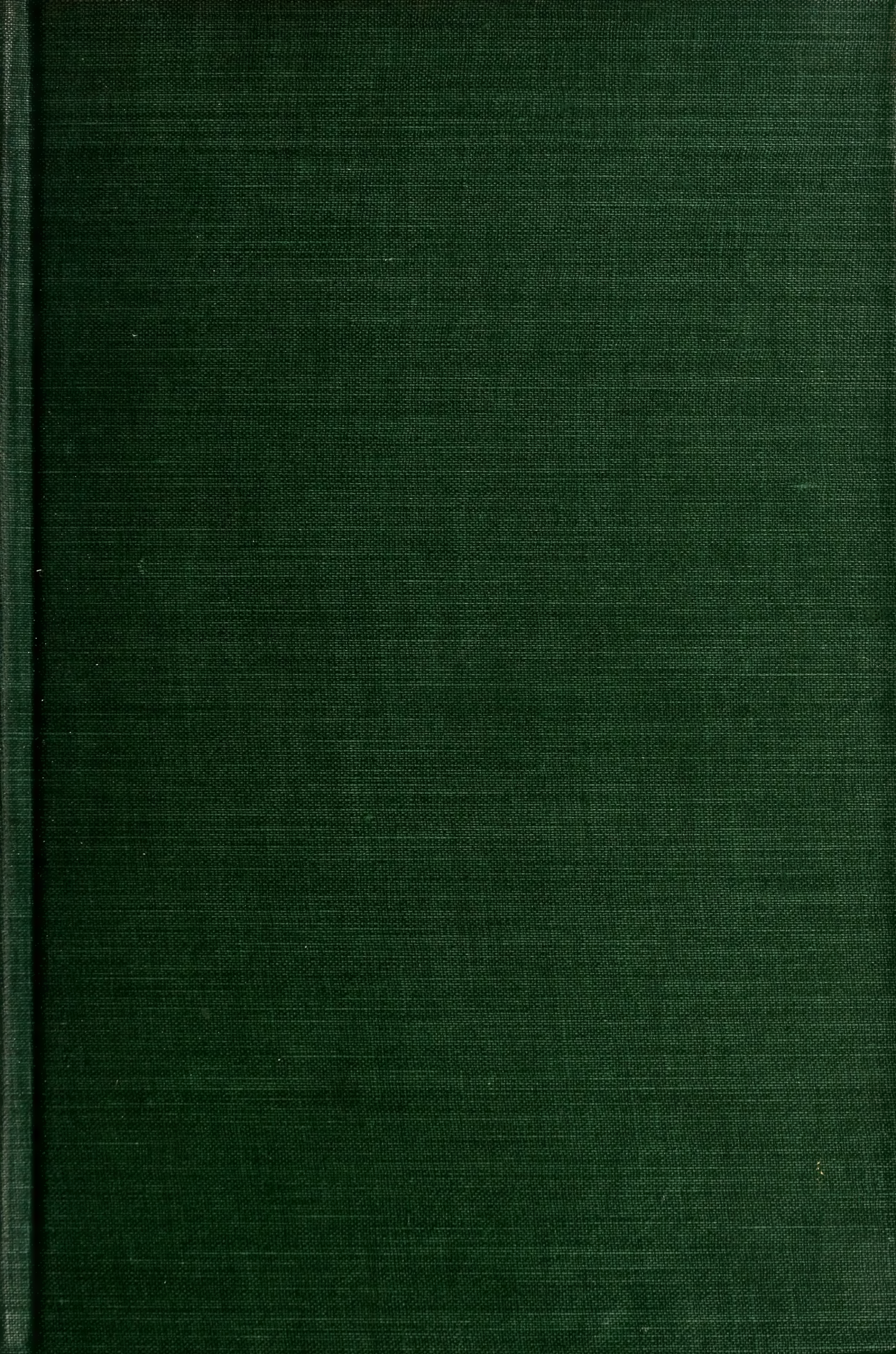
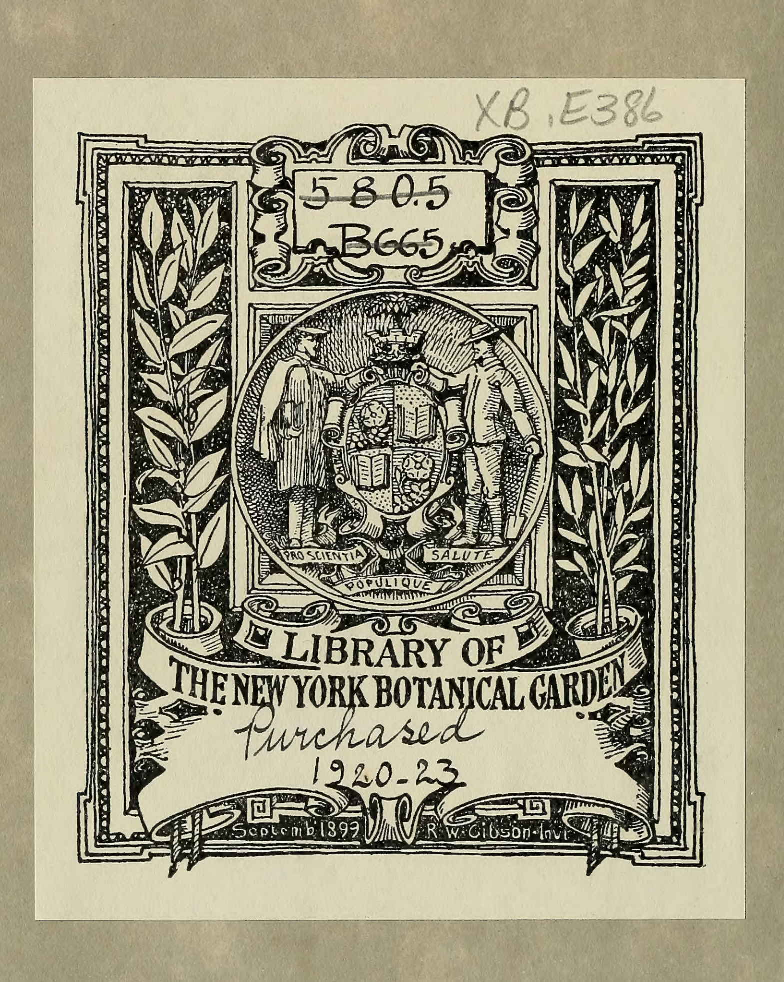
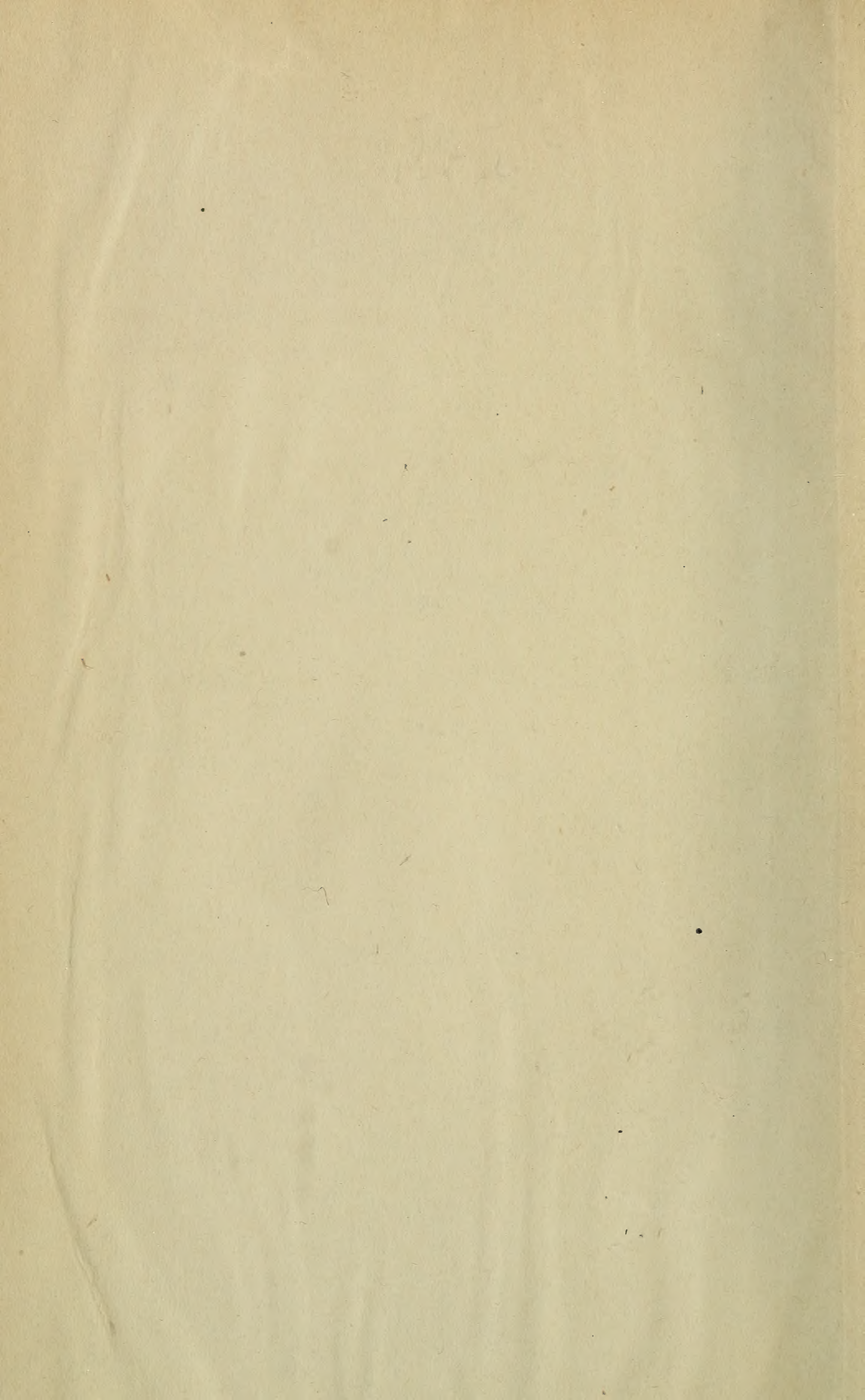








Beihefte

zum

Botanischen Centralblatt.

Original-Arbeiten.

Herausgegeben

von

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. O. Uhlworm
in Berlin

unter Mitwirkung von

Prof. Dr. Hans Schinz in Zürich.

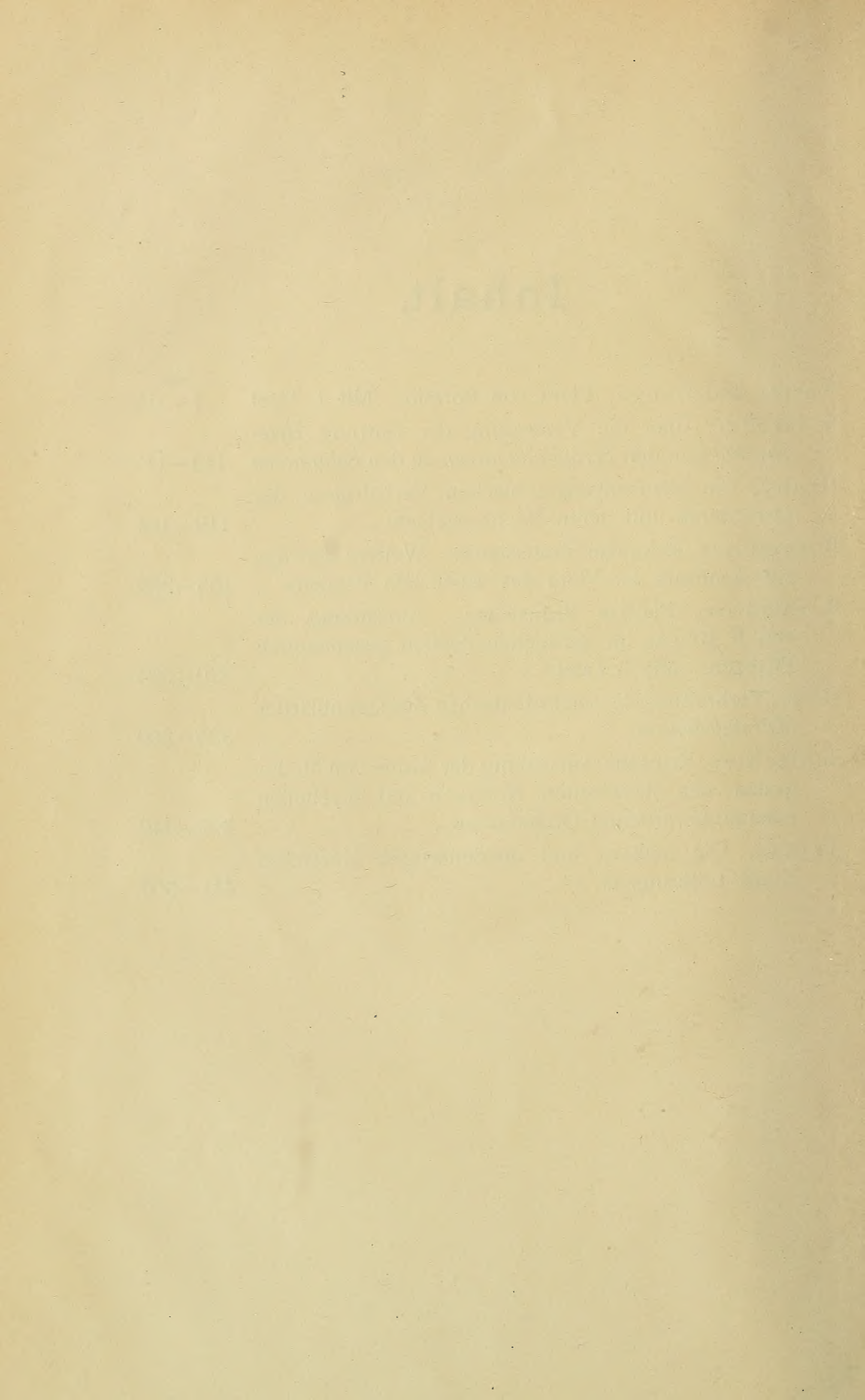
Band XXXIII.

Zweite Abteilung:
Systematik, Pflanzengeographie, angewandte Botanik etc.

Mit 2 Tafeln.

1915
Verlag von C. Heinrich
Dresden-N.

Inhalt.



Beihefte

zum

Botanischen Centralblatt.

Original-Arbeiten.

Herausgegeben

von

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. O. Uhlworm
in Berlin

unter Mitwirkung von

Prof. Dr. Hans Schinz in Zürich.

Band XXXIII.

Zweite Abteilung:

Systematik, Pflanzengeographie, angewandte Botanik etc.

Heft 1.

1915
Verlag von C. Heinrich
Dresden-N.

Ausgegeben am 10. Februar 1915.

Inhalt.

Die Beiträge erscheinen in zwangloser Folge. Jeder Band umfaßt 3 Hefte. Preis des Bandes M. 16.—.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder direkt vom Verlage C. Heinrich, Dresden-N.

Zusendungen von Manuskripten und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse: Geh. Regierungsrat Professor Dr. O. Uhlworm, Berlin W., Hohenzollerndamm 4, mit der Aufschrift „Für die Redaktion der Beihefte zum Botanischen Centralblatt" erbeten.

Flora von Bormio.

Von

Ernst Furrer in Zürich

und

Massimo Longa in Bormio.

Mit Tafel I (geographische Übersichtskarte).

Vorwort.

Die „Flora der Schweiz“ von Schinz und Keller hat mit Erscheinen der 3. Auflage den Rahmen ihrer Aufgabe bedeutend erweitert, indem sie die Grenzflora mit einbezieht. Im Vorwort (S. IX) bedauert der Herausgeber, Hans Schinz, daß die Grenzgebiete mehrfach ungenügend durchforscht sind .... „ich nenne nur die Ecke gegen Bormio ...“ Noch im Jahre 1910 war es denn auch, als mich Herr Professor Dr. Hans Schinz mit der Aufgabe betraute, die „Flora von Bormio“ zu erarbeiten.

Es galt also, das in der Literatur und in Herbarien reichlich aufgestapelte Material kritisch zu sichten und auf Grund eigener Beobachtungen im Gebiet zusammenzufassen. Wertvolle Handreichung hierzu bot mir dabei die Bekanntschaft, die ich mit dem eifrigen, allezeit wohlwollenden Bormieser Botaniker, dem Lehrer Massimo Longa machte. Wir verbanden uns zu gemeinsamem Schaffen, das, wie mir scheint, für unser Unternehmen zum Vorteil ward. Was mir als Fremdling jenes Fleckchens Erde zunächst an Erfahrung im Gebiet abging, das wußte mein Mitarbeiter zu ersetzen, dessen lokalbotanische Kenntnisse seit drei Jahrzehnten durch Beschäftigung mit der heimischen Flora erstarkt waren. Anderseits war ich in Zürich eher in der Lage, mit wissenschaftlichen Hilfsmitteln einen gedeihlichen Fortgang der Arbeit zu unterstützen.

In den Jahren 1910 und 1911 verbrachte ich zusammen sieben Monate im Bormiesischen, 1912 noch wenige Wochen. Durch diese Aufenthalte wurde ich mit dem floristischen Charakter der Gegend eingehend vertraut, während die genauere Bestimmung und Aus-

arbeitung hauptsächlich im botanischen Institut der Universität Zürich geschah, in dessen Sammlung die Belege übergehen.

Die Arbeitsteilung ergab sich von selbst. Longa überließ mir seine reichhaltigen Manuskripte, unterstützte mich mit dem Schatze seiner Erfahrung, und ich besorgte die Abfassung des Kataloges auf Grund persönlicher Aufzeichnungen, fremden und eigenen Herbarmaterials und der Literatur. Dabei war ich bestrebt, die Fülle der gesammelten Tatsachen bei möglichster Knappheit des Textes zum Ausdruck zu bringen; denn in einem Florenkatalog erblicke ich nicht die erdrückende Summe von Einzelbeobachtungen, sondern eine durch sorgfältige Induktion gesäuberte, nicht zu weit gehende Synthese.

Mancher Leser mag es als Mangel empfinden, daß die niedersten Sippen, die Varietäten und Formen, nur untergeordnete Berücksichtigung gefunden haben. Ich ließ mich eben von dem Bestreben leiten, zunächst das Verzeichnis der Arten so vollständig als möglich zu gestalten; und ein Eintreten auf die niederen systematischen Einheiten lenkt nur zu leicht von diesem doch viel wichtigeren Ziele ab. Auch gestehe ich offen, daß ich in dem uferlosen Beginnen, die Varietäten und Formen jeder Art festzustellen, einen wesentlichen wissenschaftlichen Wert nicht zu erkennen vermag, während ich den Standortsverhältnissen, der Höhenverbreitung und Häufigkeit weit mehr Interesse abgewinnen kann. Gewissenhafter sind die Varietäten nur da vermerkt, wo sie den Stempel der geographischen Rasse tragen; denn damit erfüllt der Katalog auch den wichtigen Zweck, die dem Gebiete eigenartigen floristischen Züge hervorzuheben. Außerdem haben wir bei einigen Gattungen, deren genauere Kenntnis noch nicht zum Gemeingut der Botaniker geworden ist, den Monographen das Wort gelassen in der zuversichtlichen Annahme, es möge uns einen weiteren Schritt der Abklärung entgegenführen.

Es erübrigt mir noch, im Namen beider einer Reihe von Herren den gebührenden Dank abzustatten. Vor allem gilt dies Herrn Prof. Dr. Hans Schinz, der es mir ermöglichte, schwierige Gattungen namhaften Monographen (s. S. 11) zur Bestimmung oder Durchsicht zu unterbreiten, der überhaupt das Gedeihen der Arbeit förderte und mit Wohlwollen verfolgte. Herr Privatdozent Dr. H. Brockmann-Jerosch hat mir namentlich während der ersten Einarbeitung in die Flora über manche Schwierigkeit hinweggeholfen. Wertvolle Winke habe ich zu verschiedenen Malen von meinem Freunde Josias Braun empfangen. Warmen Dank schulde ich ganz besonders Herrn Privatdozenten

Dr. Alb. Thellung; sein hervorragendes Wissen ist unserer Arbeit in hohem Maße zugute gekommen, und diese hat insofern an Zuverlässigkeit gewonnen, als der größere Teil der eigens gesammelten Pflanzen durch seine Hände gegangen ist. Endlich gedenke ich zweier Museumsdirektoren: Herr Prof. Dr. Spinner in Neuchâtel hat mir in liebenswürdiger Weise das Herbarium burmiense von Cornaz zur Verfügung gestellt und mir kritische Gattungen zwecks genauerer Prüfung längere Zeit überlassen; sodann hat mich Herr Prof. Dr. Briosi in Pavia zum Herbar Comolli zugelassen.

Seebach bei Zürich, Mai 1914.

Für die Verfasser:
E. F.

Inhalts-Übersicht.

Vorbemerkungen über das Untersuchungsgebiet.[1]

a) Lage, Gliederung und Aufbau.

Bormio liegt auf 1220 m Meereshöhe im oberen Einzugsgebiet der Adda, also in den italienisch-rätischen Alpen. In der Nähe dieses alten Fleckens strömen von verschiedenen Seiten die Quellbäche zusammen, so die Viola von Westen aus dem gleichnamigen Tal, der Fradolfo von Osten aus dem Doppeltal Furva und Zebrù und die Morena von Nordosten aus dem Val Braulio. Mit der aus dem Val Fraele kommenden Adda vereinigt, bahnt sich diese ihren Weg südwärts durch das enge Val di sotto, um beim Ponte del Diavolo (rund 1000 m) vom Bormieser Boden ins eigentliche Veltlin (Valtellina) überzutreten, das sich in West-Ost-Richtung gegen den Comersee öffnet. Dagegen ergießt sich der Spöl, der Talfluß des Livigno, ins Engadin; diese nördlichste Talschaft des Mandamentes Bormio gehört also hydrographisch zum Inntal.

Das Gebiet liegt nahe am Kern der ostalpinen Massenerhebung. Die mittlere Höhe beträgt um 2300 m, und die klimatische Schneegrenze dürfte bei 2950 m anzusetzen sein, im südlichen Gebietsteil etwas tiefer als im nördlichen.

Wennschon die Hauptwasserscheide zwischen Donau einerseits, Po und Etsch anderseits das Untersuchungsgebiet mitten durchzieht, so ist dieses doch einheitlich, nicht nur politisch als Enklave zwischen graubündnerischen Talschaften und dem Tirol, sondern auch in seiner Oberflächengestaltung. Eng, ja bisweilen schluchtartig ist die Mehrzahl der Täler. Nennenswerte Talböden sind nur bei Bormio, Isolaccia und im mittleren bis oberen Livignotal zur Ausbildung gelangt. Die ungestümen Bergwasser arbeiten heute noch rückwärts erodierend fort und erhalten so das geologisch junge Landschaftsbild mit seinen steilen, schroffen Formen.

Der tektonische Aufbau ist noch nicht völlig aufgeklärt. Hier sei nur darauf hingewiesen, daß die Gesteine in reichem Wechsel über das ganze Gebiet verteilt sind. Die Silikatgesteine sind vor allem durch mannigfach abändernde Casannaschiefer, auch durch Gneiße vertreten, seltener durch Granit, Diorit, Verrukano. Der eigentliche Kalk (Lias, Rät) tritt zurück gegenüber den mächtigen Schichtkomplexen der Triasdolomite.

b) Die Vegetation.

Versetzen wir uns zunächst in das fruchtbare Talgelände des Veltlin! Auf besonnten Schuttkegeln und darüber steigen hier an warmen Hängen die Reben bis 800 und 900 m empor, und noch 400 m höher reicht ausgedehnte Getreidekultur. Die schattigere Tallehne ist mancherorts bis zu 1000 m in herrliche Kastanienselven gehüllt, die an felsigen Orten etwa der Heide, an feuchteren

[1]) Näher ausgeführt in Furrer, Ernst, Vegetationsstudien im Bormiesischen. (Vierteljahrsschrift d. naturf. Ges. in Zürich. 1914); Diss. Zürich. 1914.

den Erlenwäldchen Platz machen, während die Terrassen von wohlgepflegtem Gras- und Ackerland eingenommen sind. Von großer Ausdehnung sind im oberen Kastaniengürtel die Birkenwälder, etwa von 800—1400 m, ferner Eichenwälder mit allen Übergängen zum Buschwald von insubrischem Gepräge. Darüber tragen die Hänge hier und da noch ihr natürliches Nadelkleid bis zur Waldgrenze bei rund 2100 m.

Ähnlich, aber von kontinentalerem Charakter ist die Vegetation der Bormiesertäler, des oberen Einzugsgebietes der Adda, und im Livignotal. Rebe und Kastanie sind ihnen fremd; überschreiten diese doch nicht einmal die Talschwelle von Bolladore (bei 900 m). Die einzigen natürlichen Tropophytenwälder sind die Erlenauen (bis um 1600 m); da sie außer lichtarmen Schuttkegeln mit Vorliebe Alluvionen besiedeln, ist ihr Vorkommen in den engen Südalpentälern naturgemäß ein beschränktes. Gesellig in Wäldchen und Buschweiden tritt ferner die Birke auf, die zunächst im Urgebirge auf Geröll- und Blockhalden selbsttätig Pionierarbeit leistet und erst in späterem Alter durch indirekte menschliche Einwirkung geschützt wird. Sonst bedeckt der Nadelwald die Hänge von 1000 m bis empor zur Waldgrenze bei durchschnittlich 2250 m. Unter den planlosen Eingriffen der Axt haben die Wälder arg gelitten, und weder die Fichtenbestände der tieferen Lagen (bis 1800 und 2000 m), noch die Lärchen- und Arvenwälder (bis zur Waldgrenze) vermögen eindrucksvolle Waldbilder aufzuweisen. Die Weißtanne (*Abies alba*) fehlt; dagegen finden sich da und dort auf Kalk- und Silikatboden kleinere Wälder der gemeinen Föhre (*Pinus silvestris*). Eigenartig sind endlich die Bergföhrengehölze, die als Krummholz auf Kalk 2380 m erklettern. Dem Hochwald der übrigen Nadelhölzer mischt sich die Bergföhre nur selten bei. — Hand in Hand mit der Einförmigkeit der Hochwälder des Urgebirges geht die floristische Armut, welche besonders auffällt bei Vergleichen mit den alpinen Randketten, wo die Laubwälder mit mannigfaltiger Begleitflora weit höher ansteigen.

Der Buchenwald, schon im mittleren Veltlin selten, ist dem Gebiet völlig fremd (s. jedoch *Fagus* im Katalog); denn er meidet die niederschlagsarmen, lufttrockenen Alpentäler. Auch die Eiche fehlt.

Gebüsche als Begleitgesellschaften sind das *Ericetum* auf Kalk, mit dem Krummholz eng verschwistert, im oberen Waldgürtel das *Rhodoretum* und *Vaccinietum* sowohl auf Silikatgestein als auch in humosen Beständen aufrechter Bergföhren auf Kalk.

Bis gegen 3000 m im Urgebirge — weniger hoch auf Kalk — reicht die Rasen-Stufe. Den Löwenanteil hat *Carex curvula*, wie die *Festuca violacea*- und *Carex sempervirens*-Hänge und die Mehrzahl der Schneetälchen dem Urgebirge eigen. Dürftiger sind die Rasenteppiche im Kalk- und Dolomitgebiet ausgebildet; *Sesleria coerulea* und *Carex firma* bauen da ihre Rasentreppen neben *Elyna*, die wie im Urgebirge gern windausgesetzte Gratstellen berast. — Die Sense des Wildheuers berührt diese Stufe selten. Einheimische führen hier das Rindvieh, auch Ziegen und

Schafe hin, und die Bergamasker sömmern in dieser Höhe alljährlich Tausende ihrer Schafe.

Ganz allmählich lösen sich die Rasen nach oben in offene Fluren auf, in Schutt-, Geröll- und Felsvegetation, die tief in die benachbarten Stufen herabreicht und auf jeder Unterlage an der Eigenart der Bormieser Flora einen beträchtlichen Anteil hat.

Die Kulturen stehen deutlich im Zeichen des alpinen Talklimas. Wo die rodende Hand den Wald beseitigt hat und das Aufkommen der Keimlinge von Holzpflanzen durch Mahd und Beweidung verunmöglicht wird, da bildet sich eine Trockengrasflur aus. Da finden sich vor allem Vertreter der alpinen Blumenmatte. Das xerophile Gepräge dieser Rasen wird vielfach durch Beimengung von Zwergsträuchern erhöht, so daß namentlich auf Kalk von der Schröterschen „Alpensteppe" gesprochen werden darf. Tiefer unten übernehmen in Trockenrasen die führende Rolle: *Bromus erectus* auf Kalk bis 1480 m, *Brachypodium pinnatum* ohne Rücksicht auf die Unterlage bis 1800, ja 2000 m, *Festuca ovina* oft neben den vorigen an eher offenen Steilhängen. — Diese Rasen, noch mehr aber die offenen Gesteinsfluren im Kalkgebiet um Bormio, beherbergen eine stattliche Anzahl wärmeliebender Arten, die in dem tief ins Gebirge versenkten und nur gegen Süden offenen Talkessel ein gastliches Asyl gefunden haben. Der wolkenarme Himmel läßt ihnen ein reiches Maß der Sonnenwärme, durch direkte Strahlung und durch Reflex an den Felswänden, zugute kommen.

Wo der Einheimische den Grasfluren das Naß der Bewässerungskanäle zuleitet, damit dieses für den Ausfall der Niederschläge in die Lücke trete, da wird der Sammler, der es auf Seltenheiten abgesehen hat, nicht lange verweilen. *Trisetum flavescens* und *Agrostis tenuis* sind die vorherrschenden Arten dieser sorgsam gepflegten Fettwiesen, die mit ihrem Troß der Talwiesenpflanzen bis 2100 und 2200 m ansteigen. Auch *Poa trivialis, Dactylis glomerata, Festuca rubra, Poa alpina* und *Phleum alpinum* können stellenweise dominieren in den physiognomisch einförmigen, artenärmeren Fluren, neuerdings auch *Arrhenatherum elatius* in frischen Saatwiesen.

Ausgedehnter Pflege erfreut sich der Ackerbau, obwohl diese Kultur im Rückgang begriffen ist. Noch auf 1500 und 1600 m reiht sich an sonnigen Hängen Acker an Acker, alle durch mühsam erstellte Mäuerchen in Terrassen übereinander gebettet, deren Ränder besonders um Bormio ein reicher Rosenflor schmückt. Noch ob S. Antonio bei Pedenosso ist bei 1720 m der Boden eines üppigen Roggenfeldes dem Krummholz abgerungen.

Halbkulturgesellschaften sind die Buschweiden. Bis gegen 1600 m ist an sonnigen Stellen *Corylus* hin und wieder tonangebend, an schattigeren Tallehnen *Betula verrucosa.* Darüber bis um 2300 m herrscht in Buschweiden *Rhododendron ferrugineum* vor an Nord-, auch West- und Ost-Halden, während auf der Sonnenseite *Juniperus communis-montana* die Führung übernimmt. Entsprechend der Vielheit der Standortsverhältnisse treffen sich hier zahlreiche, bunt zusammengewürfelte Arten.

Geschichtliches zur Erforschung der Bormieser Flora.

Größere Flußtäler sind zu allen Zeiten die Wege gewesen, denen der Mensch auf seinen Wanderungen folgte. Den Flüssen entlang ziehend, gelangte er ins Gebirge oder über die Wasserscheide hinüber in die jenseitige Talschaft. Auch das Veltlin ist eine derartige Wanderstraße. Scharen von Kelten, Römern und Goten durchzogen es in früher Vergangenheit. Das Wormser (Bormieser) Bad nahm schon zu Plinius' Zeiten seine Gäste auf. Im Mittelalter blühte der handeltreibende Flecken Bormio empor. So bringt es die Lage des Gebietes im Hintergrund eines größeren Alpentales mit sich, daß der Boden, dessen Flora wir bearbeitet haben, trotz der Weltabgeschiedenheit ein längst begangener Ort ist.

Es würde uns vom Thema ablenken, wollten wir die Spuren aller derer verfolgen, die Kräuter sammelnd die Bormieser Täler durchwandert haben. Wir übergehen den in Haller und Massara erwähnten Patirana (Battiranus), dem Cornaz eine eingehende Betrachtung gewidmet hat; wir lassen auch die alten Angaben von Suter, Cherler Chabraeus, Matthiolus über das Veltlin beiseite, da sie unbedeutend und vielfach ungenau sind.

Wir beginnen mit Conrad Geßner, der 1561 in Begleitung von J. Bauhin das Brauliotal durchmaß. Haller hat von ihnen mehrere bemerkenswerte Funde namhaft gemacht, ebenso von seinen Zeitgenossen Dick und Abraham Thomas aus dem Fraele und der Umgebung von Bormio. Sammelnd haben sodann Dekan Pol (1781), Haller fil. (1794), Schleicher (wann?) und Gaudin (1812) das Gebiet durchwandert, ferner Bündens hervorragender Naturforscher Moritzi (1832) und sein Landsmann Ulysses von Salis (1837). Nicht vergessen wollen wir die nivalfloristischen Streifzüge von Oswald Heer (1833 und 34), sodann die Sammler Emanuel Thomas (schon vor 1837), der wie Muret zu wiederholten Malen herkam, der letztere z. B. 1837 mit Leresche, 1847 mit Alioth. Schließen wir vorläufig die Reihe der von Schweizerboden kommenden Botaniker mit dem Sammler Vulpius, der seine Büchse viermal mit Seltenheiten aus der Bormiesergegend gestopft hat (1846, 53, 54, 58). Von seiner Sammelwut schreibt er selbst:

„. . . Plötzlich (sehe ich — auf dem Leveronepaß) wieder eine *Crepis jubata* vor mir. Hallo! Nun aufgepaßt! Da ist noch eine — dort wieder eine — und so geht es fort bis ich 36 Stück *Crepis jubata* beisammen hatte . . . . Es mochte nun Wetter sein, was für eins es wollte, die Hauptsache war gewonnen — 36 *Crepis jubata* in der Büchse! Wer war glücklicher als ich? . . . .“ (Österr. bot. Ztschr. XIX. 1869, S. 372).

Die Eröffnung der Stilfserjochstraße in den dreißiger Jahren hat aus dem tirolischen Etschgebiet eine Reihe Botaniker herübergelockt oder wenigstens zu einem Abstecher auf die Höhe des

Stelvio veranlaßt. Sie zogen offenbar vor — wie Hausmann sich ausdrückt — „den Fußstapfen anderer zu folgen als neue zu treten". Es seien unter anderen genannt: Eschweiler (1825), Zuccarini (1825), Funk (1826), Hausmann selbst (1831), von Gundlach (1840), Tappeiner, Isser, Simony (1852), Facchini (ca. 1853), von Zallinger (1853). Sie alle haben (ohne Zuccarini zum Teil und Simony) ihr Material Hausmann für seine gediegene Flora von Tirol zur Verfügung gestellt.

Italien blieb nicht zurück. Ein fleißiger Besucher war Comolli. Er kam — wie aus verschiedenen beiläufigen Bemerkungen seiner Flora comense zu entnehmen ist — in den Jahren 1832, 34, 35 und 37, das 2. Mal in Begleitung von Massara, das 4. Mal mit de Rainer. Sein Endziel scheint immer der Monte Braulio gewesen zu sein, während Massara, Arzt von Montagna bei Sondrio, alle 5 Talschaften besucht hat. Auf dem Monte Braulio haben ferner Bergamaschi und Lanfossi einige Wenigkeiten geholt, die sie Bertoloni für seine Flora italica haben zukommen lassen. — Ungefähr in diese Zeit mag de Weldens Aufenthalt in den Bädern von Bormio fallen. — An Zuverlässigkeit steht Massaras „Prodromo..." der Flora comense Comollis weit nach. Diese darf entschieden als ein für jene Zeit gutes Werk bezeichnet werden. Einige fehlerhafte Angaben rühren lediglich von Massara her, dem in der kleinen Veltliner Gemeinde damals wenig Mittel zur sicheren Bestimmung der Pflanzen zu Gebote gestanden haben.[1])

Mit Rhyner von Schwyz (1851) beginnt die Aufzählung derjenigen Besucher, deren Schaffen die Jetztzeit schon viel inniger berührt. Ihm folgte der unermüdliche Brügger, der in den fünfziger und sechziger Jahren mehrmals und wiederum anno 1884 die Gegend absuchte, um neben seinen klimatischen und geschichtlichen Studien für seine unvollendet gebliebene Flora raetica Stoff zu sammeln. Neben seinem Manuskript, das sich im Besitze des botanischen Museums der Universität Zürich befindet, ist einiges in seinen Veröffentlichungen über kritische Formen, Bastarde usw. niedergelegt.

Emile Levier, etwa um 1870—73 (und wiederum ungefähr 20 Jahre später) Badearzt in Bormio, hat ein Herbar angelegt, dessen Schätze mehr auf Umwegen in der Literatur bekannt geworden sind (Christ, Rosen und Farnkräuter; s. Ball und Cornaz). Ungefähr gleichzeitig (wohl 1870) scheint der Badegast John Ball von Bormio aus Streifzüge gemacht zu haben.

John Ball dürfte auf dem Wormser- und Stilfserjoch gewesen sein, ebenso in Sta. Caterina, auf dem Gaviapaß und dem Monte Sobretta. Außer den von ihm selbst verfaßten „Notes...",

---

[1]) Dagegen berührt Rota das Gebiet nicht. Die in seinem „Prosp. fl. prov. Bergam." oft wiederkehrende Angabe „Gavio" ist nicht unser Gavia, sondern (nach freundlicher schriftlicher Mitteilung von Herrn Chenevard-Genf) offenbar ein Mte. Avio in der Nähe des Tonale.

die im Nuovo Giornale bot. ital. (angebl. von Caruel) ins Italienische übersetzt worden sind, hat unser Gebiet in der bekannten posthumen Arbeit ,,Distribution...'' reiche Berücksichtigung gefunden. Alle Angaben sind jedoch mit Vorsicht zu benutzen.

Bedauerlich ist, daß Ball die Quellen für die vielen Angaben schöner Funde nur ganz vereinzelt angibt, diese vielmehr anführt, als wäre er der Finder. Ohne mir über dieses Vorgehen etwelche Bemerkungen zu erlauben, sei nur hervorgehoben, daß als Quellen in Betracht kommen:

Hausmann, Flora von Tirol;

Brügger, Zur Flora Tirols.

Zweifellos das Leviersche Herbar, dessen Inhalt uns durch einen handschriftlichen Auszug Cornaz' genau bekannt ist.

Endlich vielleicht mündliche Mitteilungen Anzis.

Die Standortsangaben decken sich nicht vollkommen; bald sind es topographische Synonyme, bald ist der Name der Lokalität enger oder weiter gefaßt. Es ist begreiflich, daß Ball daher nur karge Erwähnung finden kann. Die nach Balls Tod erschienene ,,Distribution'' ist ganz übergangen worden, obwohl darin ein 25. Distrikt ,,Stelvio-Val Furva-Val Viola'' Berücksichtigung gefunden hat; denn dies ist nur eine an groben Fehlern reiche Kompilation. So treffen wir, um ein Beispiel herauszugreifen, bei den Familien der *Ranunculaceen* und *Cruciferen* nebst anderen unrichtigen Angaben: *Clematis vitalba* und *recta, Anemone nemorosa, Helleborus foetidus, Dentaria digitata* und *polyphylla, Thlaspi montanum* und *rotundifolium, Lepidium graminifolium* — Pflanzen, die alle fehlen. Vor Benützung dieser Schrift sei von neuem gewarnt! —

Weit über alle Vorgänger hinaus hat Anzi durch Veröffentlichung des Auctarium die Kenntnisse von der Bormieser Flora bereichert. Ein großer Teil des darin niedergelegten Stoffes ist schon 1873 in der ,,Guida'' erschienen. Nach Anzis Tod ist dieser Abschnitt unverändert in der 2. Auflage (1884) und in der 3. Auflage (ohne Jahreszahl) abgedruckt worden, begleitet von ergänzenden Bemerkungen Longas.

Martino Anzi (1812—1883), ein Gelehrter von selten umfassender Bildung, lebte als Priester in Como. Seine Ferien verbrachte er zumeist bei den Seinen in Bormio und widmete sie dem Studium der heimatlichen Flora, mit besonderer Vorliebe der Kryptogamenflora. Die Anspruchslosigkeit und Gewissenhaftigkeit seines Wesens spiegeln sich in seinen Schriften, die in botanischen Kreisen nur bescheidene Würdigung erfahren haben.

Umfassende Studien verdanken wir endlich dem kürzlich verstorbenen Arzt Edouard Cornaz von Neuchâtel. Er weilte etwa von 1880—1894 alljährlich während 4—6 Sommerwochen als Gast in den Bädern von Bormio und unternahm von da aus botanische Streifzüge in alle benachbarten Talschaften. Er gewann auch einen Einblick in Leviers Herbar, und er hat nicht versäumt, dessen Inhalt genau aufzuzeichnen, welches Manuskript für die Auseinandersetzung mit der Ballschen Veröffentlichung von entscheidender Bedeutung war. Sein schon lange gehegter Plan, das reiche Herbarmaterial gelegentlich monographisch zu

erarbeiten, ist ihm versagt geblieben. Cornaz' Herbarium burmiense ist, leider in bedenklichem Zustand, in den Besitz der Universität Neuenburg übergegangen.

Weil durch Cornaz viele Fundortsangaben in brieflichen Mitteilungen an Botaniker verbreitet worden sind, so durch den Verkehr mit Brügger, Christ, Longa u. a., scheint es mir angebracht, hier auf einige wenige Bestimmungsfehler hinzuweisen, die mir bei der Durchsicht des Herbarium burmiense besonders aufgefallen sind: *Bromus sterilis* (erwies sich als *B. tectorum*), *Catabrosa aquatica* (*Atropis distans*), *Glyceria fluitans* (*G. plicata*), *Melica uniflora* (*M. nutans*), *Cerastium semidecandrum* (*C. arvense-strictum*), *Malachium aquaticum* (*Stellaria nemorum*), *Arabis Turrita* (*A. nova*), *Trifolium ochroleucum* (*T. pratense-nivale*), *Vicia tetrasperma* s. str. (*V. hirsuta*), *Phyteuma scorzonerifolium* (*Ph. betonicifolium*). Die ersterwähnten Arten sind somit im Gebiet noch nicht nachgewiesen. — Im übrigen scheinen die zahlreichen Belege mit Sorgfalt und großem Fleiß bestimmt worden zu sein.

Über Anzi hinaus vermochte jedoch Cornaz die Kenntnisse von der Bormieser Flora nicht wesentlich zu bereichern. Er mochte daher die Zeit zur Anhandnahme von Spezialstudien reif gefunden haben.

Den Rosen hatte sich Cornaz lange Zeit gewidmet, nachdem durch Brügger und Levier in Christ's Rosen der Schweiz einige wenige Rosenfunde bekannt geworden waren. Durch Cornaz haben Bormieser Rosen in vielen Herbarien Eingang gefunden. Crépin war 1889 persönlich in Bormio und wanderte gemeinsam mit Cornaz. Dingler hielt sich Mitte August 1907 ebenfalls zwecks rhodologischer Untersuchungen dort auf. Die vorliegende Bearbeitung hat Rob. Keller auf Grund des hauptsächlich von Longa gesammelten, sehr umfassenden Materials übernommen.

Alchemillen-Sammlungen hat ebenfalls Cornaz angelegt. Longa hat sie reichlich fortgesetzt, während Rob. Buser jeweilen die Bestimmung durchgeführt hat. In zwei Arbeiten (Cornaz, Buser) sind die wichtigsten Ergebnisse bereits bekannt geworden.

Bormieser *Thymus*-Varietäten sind schon vor Inangriffnahme unserer Arbeit von Béguinot bestimmt und zum Teil publiziert worden in Fiori, Béguinot und Pampanini, Schedae usw., wo überhaupt viele Bormieser Arten mit kritischen Bemerkungen Erwähnung gefunden haben.

Aus der neuesten Zeit sei nur noch ein Besucher hervorgehoben: Josias Braun, der in der Schneestufe des Monte Vago und des Monte Garone (1905) zahlreiche Beobachtungen aufgezeichnet hat, um sie in seinem 1913 erschienenen Werk zu verwerten.

Nachdem in dieser Weise vorgearbeitet war, durfte es wohl an der Zeit sein, die hier vorliegende, zusammenfassende Arbeit in Angriff zu nehmen. Eine Reihe von Gattungen sind erst zum Zweck dieser Verarbeitung strenger systematisch gesichtet worden, allerdings nicht ohne daß wir fremde Hilfe in Anspruch genommen

haben. So fühlen wir uns verpflichtet, dankend der Herren Monographen zu gedenken, die, teils durch die freundliche Vermittlung von Herrn Prof. Dr. Hans Schinz, schwierigere Gattungen durchgesehen oder bestimmt haben: Eug. Baumann-Küsnacht bei Zürich (*Potamogeton*), W. Becker-Schlanstedt (*Anthyllis, Viola*), Béguinot-Padova (*Thymus*), Josias Braun-Chur, z. Zt. Montpellier (*Draba, Euphrasia, Adenostyles, Erigeron*; verschiedenes überprüft), H. Brockmann-Jerosch-Zürich (*Festuca*), Rob. Buser-Genf (*Alchemilla*), H. v. Handel-Mazzetti-Wien (*Taraxacum officinale*), A. Keller-Bern (*Cerastium*), Rob. Keller-Winterthur (*Rosa*), O. Nägeli-Zürich, jetzt Tübingen (*Orchis*), K. Ronniger-Wien (*Gentiana-Endotricha, Rhinanthus* z. T., *Melampyrum*), J. v. Sterneck-Prag (*Rhinanthus* z. T.), Alb. Thellung-Zürich (*Aconitum, Epilobium, Arctium*; s. auch Vorwort), Th. Wolf-Dresden (*Potentilla*), Herm. Zahn-Karlsruhe (*Hieracium*).

Katalog.

Nomenklatur und System lehnen sich an die „Flora der Schweiz" von Schinz und Keller, I. Teil, 3. Aufl. und II. Teil, 2. Aufl. an.

Es bedeuten:

Brgg. Man. = Brügger, Manuskript.

E., W., N., S. = Ost, West, Nord, Süd.

Hb. Cz. = Herbarium burmiense des † Ed. Cornaz.

Hb. Lev. = Herbarium Levier nach handschriftlicher Aufzeichnung von Cornaz.

! hinter Findernamen = Bestätigung der Angabe durch Auffinden der Art unsererseits.

Literatur- und Herbarangaben sind meist nicht verwertet worden, wenn die Fundorte ungenau bezeichnet sind (z. B. Veltlin, Ortlermassiv usf.), oder wenn sie Arten betreffen, die im Gebiet allgemein verbreitet sind (wie *Sesleria coerulea, Ranunculus glacialis* usf.).

Polypodiaceae.

Athyrium filix femina (L.) Roth (*Asplenum* Bernh.). — Feuchte Wälder; zerstreut; gegenüber Pian del Vin noch bei 1330 m.

A. alpestre (Hpe.) Nyl. ex Mde. (*Polypodium rhaeticum* L.). — Anscheinend selten; Karflur Ponte Minestra 2000 m; Schieferschutt Altomera — Funera 2200 m; unter Steinen Val Vallaccia 2430 m (überall Urgestein).

Cystopteris fragilis (L.) Bh. Ssp. **eufragilis** A. u. G. — Mauern, Felsen; häufig bis um 2000 m; am Dosso Resaccio 2600 m.

Ssp. **regia** (L.) Bernoulli. — Fast nur Felsen; etwas spärlicher als vorige Ssp.; auf Kalk verbreiteter; z. B. ob der I. Cantoniera (Hb. Lev.!); Val Vitelli; Val Fraele mehrfach; im Val Vallaccia bis 2720 m.

C. montana (Lam.) Desv. — II. Cantoniera (Cz. in Christ).

Dryopteris Phegopteris (L.) C. Christensen. — Wälder, schattige Felsen; verbreitet bis um 2000 m.

D. Linnaeana C. Christensen. — Wie vorige Art; im Val Vallaccia 2430 m.

D. Robertiana (Hoffm.) C. Christensen. — Ebenso; spärlicher und weniger hoch steigend; Bagni; Uzza; Val Bucciana; bei der I. Cantoniera um 1800 m usf.

D. Filix Mas (L.) Schott. — Im Waldesschatten, Geröll; verbreitet bis zur Waldgrenze; am Dosso Resaccio 2700 m.

D. spinulosa (Müller) O. Kuntze. — Meist Wälder; zerstreut; Wald unter Palancano; Gebüsch am Eingang ins Val Verva 1900 m; unter Gneißblöcken Al Viola 2300 m.

Ssp. **dilatata** (Hffm.) C. Christensen. — Val Furva (U. v. Salis in Christ); Grünerlengebüsch s. ob. Pecè 1700 m; Karflur Ponte Minestra 2000.

D. Lonchitis (L.) O. Kuntze (*Aspidium* Sw.). — Steinige Waldstellen, Geröll; da und dort, namentlich im obern Waldgürtel; Val Vallaccia bis 2630 m.

Woodsia ilvensis (L.) R. Br.. (*W. hyperborea* Koch). — Felsritzen; auf Urgestein; selten; bei Sta. Catterina, Richtung Fornogletscher (Hb. Lev. nach Cz.), vielleicht gehörig zu:

Ssp. **alpina** (Bolton). — S. Bartolomeo; unteres Val Bucciana; gegenüber Isolaccia; am Foscagnoweg um 1700 m; Val Vallaccia 2720 m. (Livigno in Christ).

Asplenum Ceterach L. (*Ceterach officinarum* Willd.). — Erreicht noch Bolladore (Brgg. Man.!). — ,,Stelviopaß unter den hölzernen Schneelawinenfängen bei über 7500''' (2436 m) Lohse b. Milde 31, p. 43 (cit. Dalla Torre u. Sarnth.) ist unrichtig. Mit der Bemerkung von Dalla Torre und Sarnth.: ,,wohl nicht auf der österreichischen Seite, da hier die erwähnten Galerien vorher von den Garibaldinern zerstört worden waren" kehrt diese Angabe bei Ascherson und Graebner, Syn. 2. Aufl. Bd. 2 S. 82 wieder. Auf Bormieser Seite bestehen jedoch Galerien in solcher Höhe ebenfalls nicht.

A. Trichomanes L. — Trockene Mauern, Felsen; verbreitet bis gegen Bormio; ob Isolaccia 1550 m.

A. viride Hudson. — Felsen; kalkliebend; nicht selten von 17—2500 m, so in den Tälern Fraele und Braulio — Vitelli; Premadio 1250 m; V. Vallaccia bis 2750 m.

A. septentrionale (L.) Hoffm. — Sonnige Felsen; nie auf Kalk; meist reichlich bis 1600 m; Altomera ca. 2150 m.

× **A. germanicum** Weis (*sept.* × *Trich.*). — S. Bartolomeo; S. Martino.

A. Ruta muraria L. — Trockenes Gemäuer, Felsen; häufig bis um 1600 m; am M. Pettin Nordosthang bei ca. 2400 m.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. — Buschige Hänge, Geröll; verbreitet bis 1400 m; unter Scianno noch bei 1720 m.

Allosorus crispus (L.). — Grobschutt, Geröll; hie und da auf Urgestein von ca. 14—2500 m; ob Cepina; Altomera; Val Mine usf.

Adiantum capillus Veneris L. — An schattigeren, meist von warmem Quellwasser überrieselten Felsen; nur bei den Thermen von Bormio (Massara usf.!) 1280 m (an der Adda) bis ca. 1450 m. Oft erwähnter Standort. — Var. **burmiense** Brügger. — Bormio in Christ, Farnkr. d. Schw. u. Asch. u. Gr., Syn. 2. Aufl.). Standortsform, die auch anderwärts vorkommt, z. B. bei le Vigan, Cevennen (F.) und in Bormio neben Individuen mit „foglie lussureggianti da non avere nulla da invidiare al Capelvenere delle grotte napoletane" (Levier 1873).

Polypodium vulgare L. — Feucht-schattige Orte; nirgends selten; bis über die Waldgrenze.

Ophioglossaceae.

Botrychium Lunaria (L.) Sw. — Schutt, Trockenrasen; häufig, besonders auf Kalk, von 12—2400 m; M. Garone Südhang 2630 m (Braun).

B. ramosum (Roth) Ascherson (*B. matricariaefolium* A. Br.). — Bei den Bagni (v. Hausm. in Milde 1865).

B. lanceolatum (Gmel.) Angstr. — „Bormio" in Schinz und Keller dürfte ein Irrtum sein.

B. matricariae (Schrank) Sprengel (*B. rutaefolium* A. Br.). — Bosco dell'All rechtes Viola-Ufer 16—1700 m (L. [1890] und Levier [1895] in Christ, Farnkr. 1900).

Equisetaceae.

Equisetum silvaticum L. — Nadelwald zwischen Isolaccia und Pezzel um 1450 m.

E. pratense Ehrh. — Steiniger, buschiger Waldrand (Nordhang) von Pecè bis Isolaccia 1340 m.

E. arvense L. — Wegschutt, Äcker (unregelmäßig), Ufer; verbreitet; Bormio; Uzza; S. Carlo 1520 m usf.

E. palustre L. — Tümpel, Sümpfe; bis 2050 m (Caricci).

E. variegatum Schleicher ex Weber und Mohr. — Alluvialkies, Ufersand; häufig an der Adda, Viola, dem Fradolfo, Spöl um 1800 m, Val Fraele mehrfach 1950 m (Presure, Campaccio).

Lycopodiaceae.

Lycopodium Selago L. — Wälder, schattige Felsen; verbreitet bis 2500 m (z. B. Forbesana); M. Vago 2620 m (Braun).

L. clavatum L. — Gneiß-Blockfeld Caricci-Al Viola 22—2300 m.

L. alpinum L. — Auf Casanaschiefer am Foscagnopaß, auf Gneiß (var. *Thellungianum* Herter) Blockfeld Al Viola, je ca. 2300 m; Plagheira ca 20—2200 m (L. in Fl. it exs. 1908).

Selaginellaceae.

S. selaginoides (L.) Link. — Rasen, Geröll; ziemlich häufig; ob Trela bis 2450 m, im Val Vitelli bis 2580 m; M. Vago 2620 m (Braun).

S. helvetica (L.) Link. — Moosige Mauern, feuchte Winkel, Rasen; verbreitet im untern Gebietsteil und bis 1300 m; Semogo 1500 m.

Pinaceae.

Picea excelsa (Lam. u. DC.) Lk. — Der geschlossene Rottannengürtel beginnt an der oberen Kastaniengrenze (Mittel: 1000 m) außerhalb des Gebietes und reicht im Mittel bis 1700 m, seltener (oberes V. Viola links) bis 2000 m; Gruppen steigen höher; einzelne Bäume ob Altomera bis 2180 m.

Larix decidua Miller. — Mengt sich von etwa 1400 m an aufwärts, nicht selten auch tiefer, dem Wald bei; sie herrscht in lichten Beständen häufig vor, ist aber selten auf größeren Strecken rein bestandbildend (Val Federia unten links) und dann mit rasigem Weideland als Unterwuchs.

Pinus Cembra L. — Mischt sich von etwa 1700 m an (selten schon tiefer) dem Nadelwald fast überall im Urgebirge bei, bildet aber nur selten größere reine Waldungen, so am M. Mazucco besonders ob Palancano, mehrfach im V. Livigno, z. B. V. Mine. Über 2200 m löst sich der Wald bald auf, reicht selten bis 2250 m (ob Rez-lung); nur Einzelarven steigen hie und da gegen 2300 m; Foscagno ca. 2350 m.

P. silvestris L. — Im mittleren und südlichen Gebietsteil innerhalb des Rottannengürtels waldbildend, so im untern Val di sotto, von der Madonna d'Oga bis ans Adda- und Viola-Ufer hinunter, Areit ob Bormio (alter gelichteter Bestand), Südfuß des M. Scala (nur hier reichlich auf Kalk; licht und mit Krummholz gemischt); steigt bis um 1800 m (Areit, M. Scala).

P. montana Miller. — Auf Kalk der weit vorherrschende Nadelbaum, bestandbildend von 13—2380 m, in der Regel jedoch erst von 1500 m an. (Einige Bestände der Bade-Gegend sind gepflanzt!) Die Wälder und Gebüsche sind fast durchwegs rein und mischen sich selten und unbedeutend dem Hochwald bei (Abholzung? — Gegensatz zum Ofengebiet). Vorkommnisse auf Urgestein selten: Vezzola und ob Rez-lung gegen Foscagno; ob Uzza und da und dort in Kalknähe; hie und da im Livignotal.

Juniperus communis L. — Sehr verbreitete Weidepflanze (Weideunkraut) und als solche gesellig.

var. **vulgaris** Spach. — Im Mittel bis 1700, bisweilen noch bei 1900 m; übergehend in die häufigere

var. **montana** Aiton (*nana* Willd.). — In Wäldern, Grasweiden; gebüschbildend; vertritt *Rhododendron ferrugineum* an sonnigen Hängen reichlich bis 2300 m; Val Vallaccia 2700 m; M. Vago 2800 m (Braun).

J. Sabina L. — Sonnige Hänge, Felsen; selten; Val di sotto (Anzi!): S. Bartolomeo u. S. Martino; ob Oga; Kalkhügel S. Gallo; ob Isolaccia (Anzi!) ca. 14—1600 m.

Sparganiaceae.

S. minimum Fries (*S. natans* L.). — Nach Anzi im Val Zebrù und Val Viola.

Potamogetonaceae.

Potamogeton[1]) **natans** L. — Ufer des Lago di Fraele 1930 m (Anzi!) (var. **prolixus** f. **lancifolius** Fieber).

P. nodosus Poir. (*P. fluitans* Roth). — Angeblich Lago di Fraele (Cz. [1877] brfl. an Anzi).

P. alpinus Balbis (*P. rufescens* Schrad.). — Ufer des Lago Val Piselle, Livigno-Seite 2250 m (Cz. [1887]!) (f. **angustifolius** Tausch).

P. crispus L. — Lago Val Piselle (Anzi). Fraglich; s. vorige Art.

P. pusillus L. — Ufer des Lago di Fraele (Anzi in Guida!) (Ssp. **panormitanus** [Bivona] Fischer = var. **vulgaris** Fr. pp.).

P. trichoides Cham. u. Schlecht. — Lago di Scala (Anzi).

Juncaginaceae.

Triglochin palustris L. — Flachmoore, sumpfige Orte; häufig bis über die Baumgrenze, z. B. Foscagno 2400 m.

Gramineae.

Andropogon Ischaemon L. — Felsige Orte bei Bormio (Anzi!) gegen Ruine S. Pietro. — Schonung!

Setaria viridis (L.) Pal. — Wegränder, Kulturen; hie und da; noch in Pedenosso 1460 m u. unweit Semogo 1400 m.

Anthoxanthum odoratum L. — Wiesen, auch Wälder, Schutt; häufig bis 2400 m; nicht selten höher: M. Vago 2820 m (Braun).

Stipa pennata L. — Felsige Orte; kalkliebend; nicht selten; z. B. um Bormio (Levier!): Piatta, Uzza (Anzi!); S. Gallo, Bagni (Anzi-Guida, Hb. Cz.!); Premadio; Isolaccia (Anzi!) usf. bis um 1900 m: Livigno und Scala di Fraele (Anzi, Cz. brfl.); selten auf Urgestein, fern von Kalk, im Val di sotto.

S. capillata L. — Auf Casannaschieferfelsen bei Bormio (Levier, Anzi!): Über dem Weg gegen Uzza. — Schonungsbedürftig!

S. Calamagrostis (L.) Wahlenb. (*Lasiagrostis* Link). — Steinige Orte, kalkliebend; verbreitet bis 1400 m (um Uzza, Isolaccia); ob Pedenosso bis 1650 m.

Milium effusum L. — Hin und wieder in Wäldern, Karfluren, stark feuchten Wiesen; Val Furva (Anzi); Val Viola (Anzi!), z. B. Göffen, Borrone, Ponte Minestra; Baita Dosdè 2140 m.

Phleum phleoides (L.) Sim. (*Ph. Boehmeri* Wibel). — Trockene, sonnige Grasbörder, rutschige Hänge; häufig bis 1400 m; Scianno 1760 m.

Ph. alpinum L. — Dungwiesen, Läger, feuchte Orte; häufig von 17—2500 m; Isolaccia 1340 m und am P. Borrone um 2600 m (je var. **subalpinum** Hackel); M. Vago 3020 m (Braun).

Ph. pratense L. — Wiesen; spärlich und unregelmäßig; z. B. Cepina, Alute-Bormio, Camplung, Saatwiese: Isolaccia.

Alopecurus pratensis L. — Einmal (1911) in einer Wiese bei Bormio.

---

[1]) Bestimmt von Eug. Baumann.

A. geniculatus L. — In fossis infra Bormium, 1200 m (Anzi, Cz. in Brügger, Man.); offenbar Verwechselung mit:

A. aequalis Sob. (*A. fulvus* Sm.) — Gräben und Tümpel zwischen Fumarogo und Cepina, also „infra Bormium“ (s. vor.).

Agrostis tenella (Schrader) R. u. S. (*Calamagrostis* Link). — Feuchte Waldhänge, Grünerlengebüsch, Karfluren von ca. 1800 m an (unt. Val Lia 1600 m), feuchter Schutt bis über 2700 m; kalkscheu; verbreitet.

A. Spica venti L. — Äcker, Ödland; nicht selten; Zola; Bormio; Premadio; Uzza; Semogo 1450 m usf.

A. alba L. — Feuchte Orte (Ufer, Gebüsch, Rasen, Felsen); häufig bis über 2000 m; z. B. Val Vitelli 2380 m.

A. tenuis Sibth. (*A. vulgaris* With.). — Wässerwiesen, feuchtes Gebüsch, z. B. Birkenbuschweide; häufig und bestandbildend bis 2200 m; vereinzelt höher.

A. alpina Scop. — Rasige Hänge, Geröll, Fels; häufig von 18—2600 m; unter Pezzel 1400 m.

A. rupestris All. — Felsen, auch Moore (z. B. Hochmooranflüge) und Rasen; häufig von 17—2800 m; gegenüber Semogo 1500 m.

Calamagrostis Epigeios (L.) Roth. — Nach Anzi nicht selten; wir beobachteten sie nicht; Bormio dans des buissons (Hb. Cz., teste Thell.).

C. Pseudophragmites (Haller) Baumg. — Alluvion des Fradolfo bei Bormio 1200 m.

C. villosa (Chaix) Gmel. (*C. Halleriana* Pal.). — Gehölz, besonders an feuchten Stellen (Nordhänge, Grünerlengebüsch herdenweise), seltener Felsen; im ganzen Gebiet reichlich bis um 2200 m.

C. varia (Schrader) Host. — Trockeneres, lichtes Gehölz; kalkhold; nicht selten; z. B. Bergföhrenbestände Bagni (Hb. Cz.!), Premadio, Sughet; Val Fraele mehrfach bis um 2000 m.

Holcus lanatus L. — S. Antonio Morignone u. S. Bartolomeo (Hb. Cz.); längs Gräben um Molina; Bagni (Anzi!); scheint das Thermalwasser zu lieben.

Deschampsia caespitosa (L.) Pal. — Feuchte bis sumpfige Orte; häufig bis 2400 m; beim Lago nero 2580 m; M. Garone 2720 m (Braun).

D. flexuosa (L.) Trin. — Sonniges Zwerggesträuch, lichte Wälder, Trockenwiesen; kieselstet; häufig von 18—2400 m; ob Combo bei 1420 m; M. Vago 2620 m (Braun).

Trisetum spicatum (L.) Richter (*T. subspicatum* Pal.). — Rasen; hie und da in der alpinen Stufe; nirgends häufig; z. B. Sobretta (Levier!); gegen Piz Umbrail; Foscagno.

T. flavesceus (L.) Pal. — Fette Wiesen, feuchte Orte; häufig bis 2000 m; um Altomera und Vezzola je bis 2200 m.

T. distichophyllum (Vill.) Pal. — Schutt; kalkliebend; häufig von Bormio (1300 m) bis 2600 m; M. Cornacchia 2760 m.

Avena sativa L. — Nur verschleppt; hie und da; Kieshaufen Bagni; Roggenacker Isolaccia und anderwärts.

A. pubescens Hudson. — Frisch- bis Fettwiesen, kalkliebend; meist häufig; so noch um Presure-Fraele bis 2030 m.

A. pratensis L. — Sonnige Felsen, Erdblößen und Trockenrasen; verbreitet; aber eher spärlich; ob Isolaccia bis 1550 m, ob Pedenosso im Ericetum bis um 1600 m ansteigend.

A. versicolor Vill. — Lichtes Gehölz, Grasweiden; verbreitet von 20—2700 m; Umbrail 2900 m (Heer); M. Vago 2950 m (Braun).

Arrhenatherum elatius (L.) M. u. K. — Neuerdings durch Saat reichlich eingeschleppt; bis 1700 m: S. Antonio-Plator; in Alute am Rin di Poira schon seit 1885.

Sesleria coerulea (L.). Ard. — Kalk-, auch Schiefergestein, Rasen; häufig bis 2800 m (Leverone).

var. **albicans** (Kit.) A. u. G. — Val Vitelli 2450 m.

var. **uliginosa** Čelak. — Flachmoore; Vezzola usf.

S. ovata (Hoppe) Kerner (*S. microcephala* DC.). — Oberes Val dell' Alpi (Anzi!); gegen Sobrettakamm (Hb. Lev. u. Hb. Cz.!); Kalkfelsen ob Plaghera (Anzi).

S. disticha (Wulf.) Pers. — Rasen, Gratpolster; verbreitet von 23—3000 m; M. Vago 3050 m (Braun).

Phragmites communis Trin. — Nasse Wiese Cepina-Zola.

Molinia coerulea (L.) Mönch. — Sümpfe; zerstreut; S. Bartolomeo (Hb. Cz.); Cerdecco; Bormio; gegen Calar; ob Semogo um 1650 m usf.

Koehleria hirsuta (Lam. u. DC.) Gaudin. — Trockene Matten, sonnige Felsen; kieselstet; ziemlich verbreitet von 22—2600 m; Altomera 2080 m; M. Garone Südhang 2630 m (Braun).

K. cristata (L.) Pers. — Trockene Wiesen u. Rasenbörder; häufig bis 1500 m; S. Giacomo di Fraele 1920 m und gegenüber bei 2000 m.

var. **gracilis** (Pers.) Rchb. — Trockene Raine, Felsen; hie und da um Bormio; Piatta 1380 m; Sughet (in Annäherung).

Melica ciliata L. — Trockene Hänge auf Kalk um Premadio, ca. 1300 m.

M. transsilvanica Schur. — Selten; lichtes Gebüsch Pedenosso 1450 m, S.-Exp.; bei Isolaccia (Hb. Cz.); S. Carlo (Hb. Cz.).

M. nutans L. — Wälder, Karfluren; nicht selten; Tola; Pecè; gegenüber Uzza usf.

Briza media L. — Wiesen; häufig bis 2000 m: Fraele mehrmals; Trela um 2200 m.

Dactylis glomerata L. — Fettwiesen, auch Magerrasen, Geröll; häufig bis 1800 m; Altomera 2100 m.

Poa violacea Bell. (*Festuca pilosa* Haller). — Auf Urgestein hie und da von 17—2400 m, an sonnigen, felsig-rasigen Hängen bisweilen reichlich; Arnoga, Foscagno, Dosso Resaccio, Federia usf.

Poa compressa L. — Um Bormio (Levier etc!): Auf Gemäuer und Alluvion des Fradolfo; zwischen Teregua und Monti (Hb. Cz.). Straßenrand Premadio- und Bormio-Bagni (Hb. Cz.!).

P. Chaixii Vill. — Lichtes Gehölz; auf Urgestein; nicht selten von 18—2300 m; Zandilla und Gobbetta (Anzi); Val Viola (Anzi!): Borrone, ob S. Carlo, um Altomera; Foscagno usf.

P. bulbosa L. — Feuchte und trockene Wiesen, übergraste Mauern; im Val di sotto verbreitet; spärlich um Bormio: gegen „Forte", den Fradolfo, am Weg nach Uzza mehrfach; Val Campbell 1280 m.

P. annua L. — Um Siedelungen, Wege, Läger, Ödland; häufig bis 2280 m: Moor Foscagno und (in Herden) Al Viola.

P. cenisia All. — Kalkschutt; um Bormio (Ball, Anzi); Galerien im Val Braulio (Hb. Cz.!) bis ins Val Vitelli; Aufstieg z. Scala; Alluvionen bei Presure-Fraele.

P. alpina L. — Gedüngte Trocken- und Wässerwiesen, Läger, ± fette Orte; häufig von 12—2600 m; M. Foscagno 2880 m; auf Flußkies häufig tiefer.

var. **vivipara** L. — Eher in Karfluren, Schneetälchen, auf feuchtem Felsschutt; auch (aber weniger) häufig.

P. laxa Hänke. — Gestein (Moränen, Felsen usf.) im Urgebirge; verbreitet von 24—3000 m, nicht selten höher; Cima de'Piazzi 3430 m.

P. minor Gaudin. — Val Vitelli rechtsseitig (Camperio in Fl. it. exs. 1908!); Umbrail (Theobald); Lavirum (Brgg. in Heer); M. Garone 3020 m (Braun).

P. nemoralis L. — Feuchtes Gehölz, Schluchten, Felsgesimse; häufig bis über die Waldgrenze;

var. **glauca** Gaud. — Val Vitelli; Dosso Resaccio bis 2700 m usf.

P. trivialis L. — Fette, oft beschattete Gras- und Karfluren; häufig bis 1800 m; Presure-Fraele 2030 m.

P. pratensis L. — Wiesen, auch Wegränder; häufig bis 2000 m; Val Vitelli um 2300 m.

var. **angustifolia** (L.) Sm. — Meist auf Mauern; Bormio; Uzza; Isolaccia usf.

Glyceria fluitans (L.) R. Br. — „Ubique . . ." (Anzi); es wird folgende Art gemeint sein:

G. plicata Fries. — Bach Val Campaccio (Hb. Cz.); Sumpf unter Piazza; Sumpf Pecè; Sumpf Isolaccia (Hb. Cz.).

Atropis distans (L.) Griseb. (*Glyceria* Wahlenb.). — Mehrfach um Bormio (Hb. Cz.!) längs Mauern und Wegen.

Festuca [1]) **ovina** L. — Sonnige Steilhänge, trockene Wegbörder; häufig bis 2000 m; bei der III. Cantoniera 2350 m; Foscagnopaß 2370 m.

F. alpina Suter. — Felsige Orte auf Kalk; anscheinend selten; bei Spondalunga (Hb. Cz.!); gegen Piz Umbrail (Hb. Cz.); Val Pisella Fraele-Seite (Hb. Cz.); Monte Garone 3020 m (Braun).

F. Halleri All. — Rasen, auch felsige Orte; verbreitet im Urgebirge von 22—2800 m; M. Vago 3050 m (Braun).

? **F. heterophylla** Lam. — Betula-Buschweide bei Piatta 1400 m (Bestimmung nicht völlig sicher).

F. violacea Gaud. — Sonnige Steilhänge im Urgebirge; verbreitet von 20—2700 m; in höheren Lagen bestandbildend; *Brachy-*

[1]) Bestimmt von H. Brockmann-Jerosch, eingeschl. d. Expl. d. Hb. Cz.

podium pinnatum-Rasen Semogo 1500 m; M. Vago 2820 m (Braun); M. Scorluzzo 2950 m (Heer).

F. rubra L. — Besonders Magerwiesen, aber auch Fettwiesen, Gebüsch und Gestein; häufig bis 2000 m; Läger Funera 2380 m.

F. varia Hänke. — Selten; nur spärlich auf Urgebirgsfelsen am Viola- und Foscagnopaß, 23—2400 m.

F. pumila Vill. — Nicht selten von 20—2800 m; kalkliebend; am Piz Umbrail bis 2950 m (Heer).

F. pratensis Huds. — Etwa in Saatwiesen um Bormio (z. B. Alute) und Isolaccia; nasse Wiese unter Pedenosso 1350 m; Gebüsch Semogo ca. 1450 m.

F. arundinacea Schreb. — Bei den alten Bädern (Hb. Cz.).

Bromus erectus Hudson. — In trockeneren Wiesen und Rainen bestandbildend bis 1480 m ob Pedenosso; auf Kalk häufig; seltener auf Urgestein: beim Ponte del Diavolo, um Morignone, bei Pedenosso usf.

B. tectorum L. — Steinige Orte, besonders längs Wegen; verbreitet bis 1400 m; Bormio (var. **glabrescens** Spenn.); Bagni (Levier); Uzza (Hb. Cz.); Isolaccia (var. **glabrescens**); Semogo usf.

B. arvensis L. — Wiese unter Piazza (Hb. Cz.); Oga; Teregua; Acker bei Pedenosso.

B. secalinus L. — Äcker, Wegränder; hie und da; Tola; Bormio; ob Premadio; San Gottardo usf.

B. hordeaceus L. (*B. mollis* L.) — Hie und da; Wiesenränder, Morignone und Alute-Bormio; Wegrand Combo; Uzza (Hb. Cz.); Pian del Vino usf.

B. racemosus L. — Angeblich Bagni (Ball).

Brachypodium pinnatum (L.) Pal. — Sonnige, trockene Rasen, Zwerggesträuch; häufig bis 1700 m; im unteren Val Pettin noch bis 2000 m.

Nardus stricta L. — Weiden, Trocken- bis Frischwiesen, Sumpfstellen; häufig von 15—2400 m.

Lolium remotum Schrank (*L. linicolum* A. Br.). — Im Lein; Bormio (Anzi); Premadio (Hb. Cz.).

L. temulentum L. — Um Häuser in Bormio.

L. perenne L. — Wege, Äcker, frische Saatwiesen; verbreitet noch im unteren Val Viola und Val Furva; Val Fraele selten.

L. multiflorum Lam. —

Ssp. **italicum** (A. Br.) Volkart. — Um Häuser Bormio; wohl noch anderwärts.

Agropyron caninum (L.) Pal. — Auen, Gebüsch, Karfluren; ziemlich verbreitet bis 1400 m; Fraelepaß 1920 m; case di Gobbetta 1950 m.

A. repens (L.) Pal. — Weg- und Wiesenränder, Schutt; verbreitet bis gegen 2000 m (S. Giacomo 1940 m).

Triticum aestivum L. (*T. vulgare* Vill.). —

Ssp. **durum** (Desf.) Alef. — Hie und da gebaut; Bormio, Isolaccia.

Secale cereale L. — Weitaus verbreitetstes Getreide; höchster Acker bei S. Antonio-Plator 1720 m. An der Scala di Fraele verschleppt bei 1760 m.

Hordeum distichon L. — Selten gebaut; früher um Bormio (Hb. Cz.); jetzt noch etwa im Livigno.

H. murinum L. — Bei der Plinianaquelle-Bagni.

Cyperaceae.

Eriophorum vaginatum L. — Moor Funera 2200 m.

E. Scheuchzeri Hoppe. — Flache Seeufer; in der alpinen Stufe nicht selten; Lago Nero ca. 2600 m.

E. latifolium Hoppe. — Sümpfe; Scianno 1750 m; Presure-Fraele 1950 m.

E. augustifolium Roth. — Sümpfe; häufig bis 2300 m (Foscagnopaß).

Trichophorum alpinum (L.) Pers. (*Eriophorum* L.). — Hie und da in Sümpfen; Sta. Catterina (L. in Fl. it. exs. 1908); Plaghera (Anzi); Paluaccio d'Oga (Anzi, L. ebenda); Val Viola (Anzi!): Caricci (F.); Vallaccia (L. das.); Val Pettin (L.); Livigno mehrmals (Anzi, L.).

T. caespitosum (L.) Hartm. (*Scirpus* L.). — Flachmoore; häufig von 18—2300 m.

T. atrichum Palla. — Gesellig in Flachmooren des Val Fraele (Pens, Presure), also auf Kalk.

Blymus compressus (L.) Panzer (*Scirpus Caricis* Retz). — Sumpfige Orte; verbreitet bis um 2000 m.

Eleocharis palustris (L.) R. u. S. — Bormio (Anzi!): Sumpf unter Piazza; Teichrand Le Motte d'Oga; Alpe del Gallo (Anzi).

E. pauciflora (Lightf.) Link (*Scirpus* Lightf.). — Sumpfwiesen; wohl verbreitet bis um 2000 m; Gobbetta u. Confinale (Anzi); ob Casa d'Areit um 1600 m; Pecè 1330 m; Fraele (Anzi!): Presure; Livigno (Anzi).

Schoenus ferrugineus L. — Sümpfe; Cepina (Anzi); Val Furva (Anzi); am Rin di Poira (L.); beim Sasso di Prada (L.); Fraele (Anzi).

Elyna myosuroides (Vill.) Fritsch (*E. Bellardi* Koch, *E. spicata* Schrader). — Felsköpfe, flachere Trocken- bis Frischrasen; häufig von 21—2700 m; ob Piatta auf übergrastem Kalkfels bei 1400 m; sonst nicht unter 1800 m (Scianno); am Col delle Mine bis 2880 m.

Cobresia bipartita (Bell.) DT. (*Kobresia caricina* Willd.). — Sumpfige Orte; auf Kalk oder in Kalknähe; nicht selten von 1600 bis 2000 m; beim Sasso di Prada (Anzi: Scala!); Fraele (Anzi!): Cancano, Pens, Campaccio, gegen Val Pettin, am Lago Cornacchia usf.; Vezzola; Trela (Anzi); Monti Foscagno (Anzi).

Carex microglochin Wahlenb. — Flachmoore, Sümpfe mit hiesigem Grund; nicht selten von 17—2300 m; Val Fraele (Anzi!): Addakies Cancano und Presure, Ufer des Cornacchia-Sees; Livigno und Val del Forno (Anzi); zwischen Livigno und Ofen (Vulpius 1869); bei der Baita Dosdè; Foscagnopaß; Alp Trela usf.

C. pauciflora Lightf. — Selten; Hochmoor, Paluaccio d'Oga (Anzi!); bei der IV. Cantoniera (Comolli; teste F.); Moor bei Presure-Fraele.

C. rupestris Bell. — Schutt und Felswinkel auf Kalk; nicht selten; im Val Braulio: Gradisca und Moghenaccio (Anzi), Val Vitelli (Anzi!); Val Fraele: M. Plator und M. Aguzzo N.-hänge reichlich, Cancano um 1800 m, M. Cornacchia bis 2550 m usf.; Leverone gegen Livigno (Moritzi); M. Garone S.-hang 2630 m (Braun).

C. dioeca L. — Selten; um Bormio (Anzi!): Quellsümpfchen ob Casa d'Areit und im Val di dentro [d. h. unt. Val Viola] (Anzi); am Lago Cornacchia; bei Presure-Fraele.

C. Davalliana Sm. — Sumpfwiesen; Bachränder; verbreitet bis um 2300 m (z. B. Alpisellapaß 2250 m, Al Viola 2270 m, Pian d'Ombraglio ca. 2300 m).

var. **Sieberiana** Beck. — Mit der Art hie und da; Pecè; S. Antonio-Plator usf.

C. divisa Hudson. — Subalpinis et alpinis agri bormiensis (Anzi); zweifelhafte Angabe.

C. curvula All. — In Rasen und rasenbildend, Felsritzen; kieselstet; überaus häufig von 23—3000 m; M. Vago 3050 m (Braun).

C. incurva Lightf. — Selten; Sumpf Pecè 1330 m; Kies der Adda bei Cancano 1780 m (Brockmann u. F.).

C. muricata L. — Kahle Hänge, lichtes Gebüsch; hin und wieder; Tola; bei Oga, Pedenosso und Semogo je um 1400 m; Sasso di Prada 1600 m.

C. divulsa Stokes. — Bei Bormio.

C. diandra Schrank (*C. teretiuscula* Good.). — Locis aquosis in valle di Fraele (Anzi); fraglich.

C. paniculata L. — Ziemlich selten; Sumpf Aquilone; Gräben Fossoir-Bormio (versus var. *pseudoparadoxa* [Gibs.] A. u. G.) Sümpfchen Pecè; Sumpfwiese unter Pedenosso 1330 m; Sumpf unter S. Antonio-Plator 1520 m.

C. leporina L. — Z. B. Pian dell'Acqua (L.); Violapaß (F); Alp Vago (L.).

C. echinata Murray (*C. stellulata* Good.). — Flachmoore; häufig bis 2300 m (Al Viola, Funera); am Foscagnopaß 2350 m.

C. Heleonastes Ehrh. — Fraele (Anzi). — „Scheint mir indessen fraglich", bemerkt Braun (1910, S. 12).

C. Lachenalii Schkuhr. (*C. lagopina* Wahlenb.). — Feuchte Rasen, Seeufer; auf Urgestein hie und da von 23—2600 m; Violapaß; Foscagnopaß; beim Lago Nero; Val Scorluzzo (F.).

C. brunescens (Pers.) Poiret (*C. Persoonii* Sieber). — In subalpinis et alpinis bormiensibus (Anzi); Foscagnopaß 2300 m (F.).

C. canescens L. — Sumpfige Orte; Val del Forno (Anzi), Val Furva (Anzi!): Plaghera und Sta. Catterina; Pian dell' Acqua; Val Viola (Anzi!): Al Viola und Passo Viola; Pra del Gal; Campaccio-Trepalle; Rino Mariola.

C. bicolor Bell. — Alpisella (Heer in Brügger, Man.).

C. fuliginosa Schkuhr. — In alpibus Gavia, Tresero, Val del Alpi, Trepalle (Anzi). Ob wirklich? Doch hat Kükenthal selbst diese Segge am Gaviapaß gesammelt (Engler, Pflanzenr., IV. 20).

C. Halleri Gunnerus (*C. Vahlii* Schkuhr., *C. alpina* Sw.). — Anzis Angabe ist noch nicht bestätigt; vergl. *C. vesicaria, C. Heleonastes* u. a.

C. atrata L. — Am häufigsten ist:

Ssp. **nigra** (Bell.) A. u. G. — Besonders feuchte Rasen; verbreitet von 18—2600 m.

C. mucronata All. — Humose Winkel auf sonnigem Gestein, meist Spalten; kalkstet; ziemlich verbreitet von 18—2300 m; ob Isolaccia um 1500 m; Val Vitelli 2540 m.

C. elata All. (*C. stricta* Good.). — Val Furva und Berge um Bormio (Anzi). Wohl Irrtum.

C. gracilis Curtis (*C. acuta* L.). — Nach Anzi in subalpinis agri bormiensis.

C. Goodenowii Gay. — Riedwiesen, Flachmoore, häufig bis 2300 m; Violapaß 2460 m.

C. verna Chaix (*C. caryophyllea* Latour.). — Grasweiden, seltener Wiesen und Schutt; häufig bis 1800 m; Val Fraele bis 2000 m.

C. ericetorum Poll. — Feuchtere Rasen, auch Schutt, oft mit voriger; meist häufig bis 2300 m; am M. Cornacchia SW. 2540 m.

G. digitata L. — Feuchter Waldesschatten; hin und wieder; z. B. gegenüber Isolaccia 1350 m; gegenüber Cancano um 1900 m.

C. ornithopoda Willd. — Lichte Wälder, Gebüsch, steinige Weiden usf., verbreitet bis 2000 m; am Foscagnopaß um 2400 m.

var. **elongata** Legb. (A. u. G.). — Isolaccia, Vezzola, Val Pettin.

var. **subnivalis** (A.-T.). — Steinige Weiden auf Kalk am M. Braulio (det: Béguinot, Fl. it. exs. 1906); V. Forcola und bei Lago Alpisella (L.).

var. **ornithopodioides** (Hausm.). — Grus und Schutt auf Kalk beim Passo Alpisella (Levier in Brgg., Man., L.); am Lago di Fraele; bei Croce d'Areit 2050 m; Giogo di Bormio (Hausmann); Val Vitelli 2250 m (F.).

C. humilis Leysser. — Sonnige Steilhänge, Schutt und Geröll, häufig im Krummholz; kalkhold; meist in Menge bis 2200 m; am M. Aguzzo O.-Hang um 2400 m.

C. nitida Host. — Da und dort um Bormio: Al. Forte (L. in Fl. it. exs. 1906), Kies des Fradolfo, Felsen Ruine S. Pietro bis 1280 m; Sughet um 1350 m.

C. frigida All. — Quellsümpfe, nasse Weidestellen; häufig von 17—2300 m; Pecè 1330 m (var. **debilis** Favrat, det. Thellung); oberes Val Verva 2680 m.

C. magellanica Lam. (*C. irrigua* Sm.). — Hin und wieder in Sümpfen, Hochmooranflügen, stark feuchten Nardus-Weiden; S. Colombano (Anzi); Val Viola (Anzi!); Foscagno.

C. alba Scop. — Kalkschutt, häufig unter Bergföhren; verbreitet, besonders an den Nordhalden der Täler Braulio und Fraele

(Anzi!) bis um 2000 m. (Anzis Angaben Gobbetta und S. Colombano sind für diese kalkstete Art unwahrscheinlich.)

C. panicea L. — Sümpfe; nicht selten bis 1700 m; bei Presure-Fraele 1920 m.

C. brachystachys Schrank (*C. tenuis* Host). — Zwischen Kalksteinen bei der II. Cantoniera und im Val Fraele (Anzi).

C. ferruginea Scop. — Feuchte Orte, besonders Kalkgeröll im Krummholz; Nordhänge im Val Braulio und Val Fraele um 1500 bis 2200 m; gegenüber Uzza ca. 1300 m.

C. pallescens L. — Feuchte bis sumpfige Orte; wohl verbreitet; Piazzi 1100 m; Oga (var. **elatior** A. u. G.); Rez-lung 1700 m; Caricci 2050 m; Foscagnopaß 2300 m usf.

C. firma Host. — Geröll und Schutt, Felsköpfe; rasenbildend; kalkstet; häufig von 18—2400 m; im Val Vitelli bis 2620 m.

C. sempervirens Vill. — Sonnige, steinige bis grasige Halden; rasenbildend; häufig von 17—2500 m, nicht selten tiefer; S. Bartolomeo um 1100 m; Isolaccia (var. **pumila** Schur); Val Vallaccia 2660 m.

C. flava L. — Ufer, Flachmoore; verbreitet bis 2300 m; Ssp. **lepidocarpa** (Tausch) Godron häufiger als Ssp. **Oederi** (Retz) A. u. G.

C. distans L. — Quellsümpfe, Gräben; hie und da; um Bormio mehrfach; Bagni; unter Pedenosso; gegen Uzza.

C. Hostiana DC. (*C. fulva auct.*, *C. Hornschuchiana* Hoppe). — M. Sobretta, Val di dentro und Fraele (Anzi); Sumpf ob Pedenosso 1600 m (det. Thell.).

× **C. xanthocarpa** Degl. (*C. flava* × *Hostiana*). — Unter der Alp Calar um 2000 m (det. Thell.); Sumpf of Pedenosso 1600 m (wohl *C. Hostiana* × *lepidocarpa*; det. Thell.).

C. silvatica Hudson. — Feuchte Nadelwälder der Bormiesertäler (Anzi).

C. capillaris L. — Feuchte bis nasse Orte, in hohen Lagen auch Trockenrasen; verbreitet bis 2300 m; Elynetum im Val Vitelli 2480 m.

C. hirta L. — Ob Sta. Lucia (L.); Bewässerungsgraben San Gallo (F.); Sümpfchen Pian del Vin (L.); Sta. Catterina (L.).

C. flacca Schreber (*C. glauca* Scop.). — Gräben usf.; sehr verbreitet bis 1500 m; Prato 1800 m; Presure-Fraele 1960 m; Trela und Trepalle (Anzi) wohl noch höher;

Ssp. **claviformis** (Hoppe). — Scianno um 1800 m; gut ausgebildet am Fuß feuchter Felsen ob Presure-Fraele um 2100 m.

C. inflata Hudson (*C. ampullacea* Good., *C. rostrata* Stokes). — Zerstreut; Teich Campaccio-Fraele 1850 m; Ufer des Lago Cornacchia 1980 m und des Lago Alpisella 2280 m.

C. vesicaria L. — Fehlt. Anzi macht Angaben, die für vorige Art passen, ohne diese zu erwähnen; Verwechselung.

Juncaceae.

Juncus inflexus L. (*J. glaucus* Ehrh.). — Quellbächlein ob der Straße von Bormio nach Madonnina.

J. effusus L. — Unterhalb (L.) und oberhalb (F.) Oga.

J. Jacquini L. — Sonnige Rasen; nicht selten von 22—2700 m; offenbar kalkmeidend.

J. filiformis L. — Flachmoore, auch Ufersande; verbreitet bis 2300 m (so Foscagnopaß).

J. arcticus Willd. — V. Fraele, rarus (Anzi); bleibt nachzuprüfen.

J. trifidus L. — Rasige Felsköpfe, Gestein; im Urgebirge; häufig von 22—2700 m.

J. bufonius L. — Quellwässer in Oga und Pian del Vin; Graben Semogo 1520 m.

J. compressus Jacq. — Tümpel Bormio (F.); nach Anzi mehrfach im Bormiesischen.

J. triglumis L. — Flachmoore, sumpfige Stellen; verbreitet; Fraele; Foscagno 22—2300 m usf.

J. alpinus Vill. — Sümpfe, Alluvionen; häufig bis über die Waldgrenze.

J. articulatus L. — (*J. lamprocarpus* Ehrh.). — Sumpfige Orte; hie und da; Osteglio und Ronchi-Bormio; Pecè; Pezzel; unter Pedenosso 1350 m (F.); Semogo (F.) bei 1420 m und ca. 1600 m; Fraele (Anzi); Val Furva; Trelina (L.); am Spöl in Livigno (L.).

Luzula luzulina (Vill.) (*L. flavescens* Gaudin). Nach Anzi feuchte Orte und Gebüsch Val di sotto, Val Viola und Livigno.

L. lutea (All.) Lam. u. DC. — Humose Orte; auf Urgestein; meist häufig von 21—2800 m; M. Vago 3050 m (Braun).

L. nivea (L.) Lam. u. DC. — Wälder, Karfluren; verbreitet bis um 2000 m (Pona, S. Giacomo).

L. silvatica (Hudson) Gaudin. — Feuchte Wälder; nicht selten bis um 2000 m; Pona 2100 m.

L. spadicea (All.) Lam. u. DC. — Feuchte Orte auf Urgestein; häufig von 20—2900 m.

L. spicata (L.) Lam. u. DC. — Rasen, Gestein; ziemlich verbreitet von 19—2900 m; M. Vago 3050 m (Braun).

L. campestris (L.) Lam. u. DC. — Rasen, lichtes Gehölz; verbreitet bis über die Waldgrenze.

Liliaceae.

Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb. — Trockenrasen, Sümpfe; häufig bis 2100 m; Al Viola 2280 m.

Veratrum album L. — Feuchte Wiesen und Weiden; häufig von 14—2100 m; Combo 1230 m; Funera 2260 m.

Colchicum autumnale L. — Feuchte Wiesen; häufig bis 1600 m; S. Giacomo di Fraele 1950 m.

Asphodeline lutea Rchb. — Fraele-Berg (in Haller). „Grossière erreur“ sagt Cornaz richtig.

Paradisia Liliastrum (L.) Bertol. — Meist Frischwiesen; nicht selten; um Bormio (Bauhin in Haller!): gegen Oga, Feleit, Campolungo usf.; ferner z. B. Sughet; Arnoga; S. Gottardo; Sta. Catterina um 1800 m (Levier!).

Anthericum Liliago L. — Bei Oga (L.).

A. ramosum L. — Steinige, sonnige Orte, so im Krummholz; kalkliebend; ziemlich verbreitet von 1250 m (z. B. S. Gallo) bis 1600 m (Ericetum ob Pedenosso).

Gagea fistulosa (Ramond) K.-G. (*G. Liottardi* R. u. S.). — Feuchte Rasen; besonders um Hütten nicht selten von 1800 m (Scianno) bis 2200 m; bei Oga (Anzi; nach Hb. Cz. schon bei 1500 m); Val Vitelli (Hb. Lev.!) nebst var. **fragifera** Vill. bis 2440 m.

G. minima (L.) K.-G. — Beim Vitelli-Gletscher (Anzi in Guida, aber von ihm selbst später gestrichen).

Allium sphaerocephalum L. — Felsiger Südhang unter Pedenosso und Straßenmauer vor Semogo, je um 1400 m.

A. senescens L. (*A. angulosum* L.). — Sonnige, felsige Orte; nicht selten bis 1500 m: Campolungo und Semogo.

A. oleraceum L. — Hie und da um Bormio auf Flußkies und Äckern.

A. carinatum L. — Steinige Orte; bei Bormio und Bergsturzgebiet um Turripiano.

Lilium Martagon L. — Waldfreie Wiesen, Gehölz; fast überall, aber vereinzelt, bis um 2000 m; ob Altomera um 2300 m.

L. bulbiferum L.

Ssp. **croceum** (Chaix) Schinz und Keller. — Leicht rasige Felsen S. Bartolomeo und S. Martino.

Lloydia serotina (L.) Rchb. — Rasen und Felsen auf Urgestein; verbreitet von 22—2700 m; M. Vago 2780 m (Braun).

Ornithogalum umbellatum L. — Wiesenränder, Raine, Acker- und Gartenland; meist in Herden bis Uzza, Pedenosso (1480 m).

Majanthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt. — Feuchte Wälder, Auen; meist reichlich bis 1700 m.

Streptopus amplexifolius (L.) Lam. u. DC. — Feuchte Wälder; bei Piazza; im Val di Dentro (Anzi!): Pecè bis Pezzel, Schluchten des Val Bucciana; M. Mazucco und Tresero (Anzi).

Polygonatum verticillatum (L.) All. — Auen, beschattete Karfluren; hie und da im Val di sotto (z. B. Piazzi) und bis um 1400 m: Sta. Lucia-Oga; Uzza; unteres Val Zebrù; Bagni (Borrone dell' Adda); um Pecè.

P. officinale All. — Sonnige, buschige Hänge, Felsen und Mauern; kalkliebend; nicht selten bis 1720 m: S. Antonio-Plator.

Convallaria majalis L. — Wälder und grasige Waldränder; nicht gar selten; z. B. Aquilone; an der Adda von Sta. Lucia bis Premadio; Pecè-Isolaccia 1330 m; Nordhang Combo-Uzza.

Paris quadrifolius L. — Feuchtes Gehölz; im Val di sotto verbreitet, etwas spärlicher bis Isolaccia und Uzza; bosco di Tort 1700 m.

Iridaceae.

Crocus albiflorus Kit. (*C. vernus* Wulfen). — Feuchte Orte, besonders feuchte, seltener trockene Wiesen und Weiden; in Masse bis 2300 m; 2440 m am Lago Forbesana.

Orchidaceae.

Cypripedium Calceolus L. — Gebüsch; spärlich; um Bormio: Piatta und Premadio (Anzi), Alute, Molino und gegen die Adda (L.).

Orchis[1] **globosus** L. — Nicht selten im Val di sotto (S. Martino 1100 m, Cedecco 1800 m usf.); auch um Bormio.

O. ustulatus L. — Rasen, auch Gehölz; ziemlich verbreitet; ob S. Antonio am Plator bis 1800 m, Livigno (Freita) 2000 m.

O. militaris L. — Zerstreut um Sta. Lucia, Bormio, Premadio und Uzza.

O. masculus L. — Verbreitet bis Bormio, Piatta, Oga usf.

O. incarnatus L. — Hie und da; S. Bartolomeo; bei Isolaccia; ob Borminella 1500.

O. maculatus L. — Spärlich längs dem Spöl.

O. latifolius L. — Nicht selten; Oga; Sta. Catterina 1750 m.

Ophrys muscifera Hudson. — Vereinzelt im Krummholz und in Ericeten; um Bormio (Anzi!): Bagni (Levier!) und Umgebung; Premadio; um Turripiano 1360 m; ob Isolaccia 1450 m.

Chamorchis alpinus (L.) Rich. — Feuchte Weiderasen, Zwerggesträuch; verbreitet von 19—2400 m; M. Vago 2620 m (Braun).

Herminium Monorchis (L.) R. Br. — Feuchte Wiesen, hie und da; um Bormio (Anzi): Ronchi, Bagni (Levier!); gegen Combo; beim Sasso di Prada reichlich um 1600 m.

Coeloglossum viride (L.) Hartm. — Zwerggesträuch, Grasweiden, ziemlich verbreitet; St. Lucia; S. Gallo 1250 m; ob Presure-Fraele 2250 m usf.

Gymnadenia albida (L.) Rich. — Waldige Orte; spärlich; z. B. Mott d'Oga; Palancano; Altomera; Cancano.

G. odoratissima (L.) Rich. — Trockenes Gebüsch, Rasen; kalkhold; verbreitet; Premadio; Campo dei Fiori; Cancano; Bocchetta di Trela 2420 m; Val Tort usf.

G. conopsea (L.) R. Br. — Wiesen, Wälder usf.; häufig bis 2000 m; Funera 2260 m.

N. nigra (L.) Rchb. — Rasen; verbreitet von 16—2300 m; am M. Foscagno 2420 m.

Plantanthera bifolia (L.) Rchb. — Waldwiesen, lichtes Gehölz; ziemlich selten; Cepina; Oga; Pezzel di sotto; unter Rezzola; Vezzola-Trela 2150 m usf.

P. chlorantha (Custer) Rchb. — Selten; Ericetum hinter Turripiano gegen 1400 m; ob Isolaccia-Pedenosso 1450 m; Legföhrengebüsch ob S. Antonio-Plator 1740 m.

Epipactis[2] **atropurpurea** Rafin (*E. rubiginosa* auct., *E. atrorubens* Schultes). — Steinige Orte, Gehölz, oft Krummholz; kalkliebend; verbreitet bis über 2000 m; ob Presure-Fraele 2180 m.

Cephalanthera alba (Crantz) Smk. — Bosco di S. Gallo (Brgg., Man.).

---

[1] Ohne *O. ustulatus* und *O. militaris* fußen die Angaben auf Aufzeichnungen Longas; meine eigens gesammelten Belege sind seinerzeit von Prof. Dr. O. Nägeli-Tübingen bestimmt worden, sind indes auf dem Rückweg verloren gegangen, so daß mir das Ergebnis unbekannt ist. — F.

[2] S. Nachtr. S. 112.

Listera ovata (L.) R. Br. — Selten; frischer Weiderasen Le Motte d'Oga gegen Focchino um 1500 m.

L. cordata (L.) R. Br. — Bei Sta. Catterina (Ball).

Goodyera repens (L.) R. Br. — Ericetum am Areit ob Bormio (Anzi, L.).

Malaxis monophyllos (L.) Sw. — Feuchter Nadelwald bei Bormio links am Fradolfo (Anzi, L.).

Coralliorhiza trifida Chat. (*C. innata* R. Br.). — Kalkschutt im Krummholz bei der I. Cantoniera ca. 1760 m (Anzi).

Salicaceae.

Salix pentandra L. — Meist Ufer; nicht selten; Bormio; S. Catterina; unteres Val Pettin 1920 m; Livigno usf.

S. fragilis L. — Nach Anzi als Baum bis Sta. Caterina, darüber in Strauchform; sicher Irrtum.

S. alba L. — Gepflanzt in Bormio.

S. herbacea L. — Frische bis durchfeuchtete Rasen, auch Felsritzen; kalkscheu; häufig von 23—2900 m; M. Vago 2970 m (Braun).

S. retusa L. — Blockfelder, feuchtere Steilhänge; Schutt; auf Kalk häufiger; verbreitet von 20—2700 m; Rasen bei Cancano 1770 m; M. Vago 2970 m (Braun).

S. reticulata L. — Feuchte Rasen und Schuttstellen; kalkliebend, verbreitet von 21—2600 m.

S. incana Schrank. — Bachkies; noch reichlich bei Bormio; Isolaccia.

S. purpurea L. — Längs Bächen, häufig; bis 1780 m: Cancano.

S. cinerea L. — Alute und Camplung.

S. caprea L. — Alluvion Isolaccia.

S. grandifolia Ser. — Offenbar immer als

var. **cinerascens** O. Buser. — Schluchten, waldige, buschige N.-hänge; ziemlich verbreitet; bis 1800 m (I. Cantoniera).

S. glauca L. — Val Fraele: gegenüber Presure.

S. Lapponum L.

Ssp. **helveticum** (Vill.). — Cerdec; Val dell'Alpi; Val Zebrù; Val Bucciana; Caricci bis Al Viola 20—2200 m (reichlich); M. Vago 2550 m (Braun).

S. hastata L. — Bachufer, feucht-schattiges Geröll; kalkliebend; häufig von 17—2300 m.

S. caesia Vill. — Ufersümpfe, Bachkies; selten; Val Furva (Salis in Brgg., Man.); Foscagno; Presure-Fraele; am Spöl bei S. Rocco.

S. myrsinites L. — Feuchte Orte; hie und da auf Kalk; M. Braulio (Comolli, Anzi); Val Fraele mehrfach: Presure usf.

S. arbuscula L. — Wie *S. hastata*, oft mit ihr; doch indifferent; verbreitet.

S. nigricans Sm. — Alluvionen, feuchte Wiesen; ziemlich verbreitet; Bormio; Campolungo 1500 m; Pecè.

Populus tremula L. — Einzeln oder gebüschbildend auf Fels, Geröll und in Buschweiden; häufig bis 1700 m; Rez-lung 1980 m.

Juglandaceae.

Juglans regia L. — Hie und da gebaut bis Bormio (hier mit kleinen, dünnschaligen Früchten).

Betulaceae.

Corylus Avellana L. — Steinige Orte, an warmen Hängen als Buschweide bis 1550 m; ob Semogo um 1600 m.

Betula pendula Roth (*B. verrucosa* Ehrh.). — Auf Geröll und Weiden an weniger sonnigen Orten häufig und gesellig bis um 1600 m; als Bauminseln und einzeln bis um 1900 m.

B. tomentosa Reitter und Abel (*B. pubescens* Ehrh.). — Sicher nur ob Prospadino (Fraele) in lichtem Bergföhrenwald 2120 m.

Alnus viridis (Chaix) DC. (*A. alnobetula* [Ehrh.] Hartig). — Lawinenzüge, Nordhalden im Urgebirge; häufig von 15—2200 m, auch tiefer.

A. incana (L.) Mönch. — Auen, Schluchten, Nordhänge; häufig und in Beständen; bis 1550 m: Pian dell'All.

Fagaceae.

Fagus silvatica L. — Addaufer hinter den Bagni. Einige Bäumchen gedeihen dank der großen Luft- und Bodenfeuchtigkeit dieser Lokalität nicht übel, sind aber wohl Flüchtlinge der Badeanlagen wie *Ulmus, Ficus Carica* usf. Die Buche fehlt in weitem Umkreis des Gebietes.

Moraceae.

Humulus Lupulus L. — Gebüsch; hie und da im Val di sotto: S. Bartolomeo, S. Antonio, Tola, unter Piazza usf.; reicht bis 1220 m: an der Adda unter Oga.

Urticaceae.

Urtica urens L. — Um Häuser; Combo; unteres Val Viola; vereinzelt bis Campaccio-Trepalle um 2050 m.

U. dioeca L. — In Dorfnähe häufig; auf Geröll, Schutt, Läger; nicht selten bis 2200 m (Val Alpisella, Val Verva); Val Federia um 2350 m.

Santalaceae.

Thesium alpinum L. — Kurze Rasen, offenes Gehölz; häufig bis 2400 m; Dosso Resaccio 2580 m; M. Vago 2780 m (Braun).

T. pratense Ehrh. — Seltener; Rasen gegen Oga (wohl noch anderwärts).

Aristolochiaceae.

Asarum europaeum L. — Braulio (Massara). Entschieden unrichtig.

Polygonaceae.

Rumex alpinus L. — Düngwiesen, um Sennhütten; verbreitet vom Val di sotto (z. B. Tola) bis um 2200 m. Funera 2260 m.

R. crispus L. — Gräben, an Wegen; nicht selten bis um 1400 m; Fumarogo; Pecè; Semogo usf.

R. Hydrolapathum Hudson. — Bagni Vecchi (Cz. brfl.). Unwahrscheinlich. Nach Asch. u. Gr., Synopsis IV (1. Aufl.) S. 728 nur in großen Flußtälern und nicht über 400 m.

R. obtusifolius L. — Bormio.

R. Acetosella L. — Leicht grasige Orte; hie und da bis um 1800 m: Bosco del Conte (Cardonè-Verva) und Sta. Catterina.

R. scutatus L. — Geröll, Schutt; häufig bis um 2000 m.

R. Acetosa L. — Nirgends in ausgeprägter Form; in den untersten Lagen in geringer Annäherung an:

R. arifolius All. — Fettwiesen, Auen; häufig bis 2100 m; ob Vezzola und Val Vitelli je um 2250 m.

R. nivalis Hgt. — Angaben von Andeer und Heer in Brgg. Man. dürften auf Verwechselung mit **Oxyria** beruhen. Die Art tritt erst jenseits des Engadin auf; vergl. Braun 1913, S. 190.

Oxyria digyna (L.) Hill. — Feuchter Schutt, Geröll; im Urgebirge verbreitet von 25—2900 m; M. Braulio (Heer) 2960 m.

Polygonum aviculare L. — Schutt, Wege; verbreitet bis 1500 m; Foscagnoweg 1800 m; Scalaweg 1850 m.

P. alpinum All. — Scheint zu fehlen. Wiesen Trepalle und Livigno (Massara) ist vermutlich ein Irrtum.

P. viviparum L. — Rasen, Gestein usf.; häufig von 15—2900 m; Fumarogo um 1100 m; M. Vago 2950 m (Braun).

P. Bistorta L. — Sumpf- und Wässerwiesen, Karfluren, auch Auen; häufig bis 2200 m: z. B. Vezzola.

P. lapathifolium L. em. Koch. — Livigno (Massara). Weil im Engadin vorkommend (Braun, mündl.), ist diese Angabe nicht abzustreiten, aber bisher nicht bestätigt worden.

P. Convolvulus L. — In und um Äcker; Bormio, Isolaccia-Pedenosso usf.

Fagopyrum sagittatum Gilib. — Wird heute nur mehr vereinzelt kultiviert; in Bormio; ob Pian del Vin.

F. tataricum (L.) Gärtner. — Wie voriges, aber seltener (L.).

Chenopodiaceae.

Chenopodium Bonus Henricus L. — Schutt um Häuser, Läger, Wege; verbreitet; Val Vitelli um 2300 m.

Ch. hybridum L. — Kies der Adda bei Sta. Lucia; Wegrand Combo.

Ch. urbicum L. — Piano di Livigno (Massara).

Ch. virgatum (L.) Jessen. — Längs Wegen im Bormiesischen (Anzi); Sobretta bassa; Boscopiano (Cz. brfl., L. 1882); Kalkbrennerei Bormio (L.); Sta. Maria di Livigno um Häuser und Hausruinen (noch 1911).

Ch. rubrum L. — Im Bormiesischen (Brgg., Man.).

Ch. murale L. — Bormio (Heer in Brgg., Man.).

Ch. album L. — Äcker, Ödland; häufig bis um 1700 m: S. Antonio-Plator.

Atriplex patulum L. — Schutt, Äcker; Sta. Lucia; Bormio (Cz. in Brgg., Man.!); Isolaccia; Semogo.

Portulaccaceae.

Montia fontana L. em. Asch. (*M. minor* Gmelin). — Livigno, Trepalle (Anzi); wohl Verwechselung mit:

M. rivularis Gmelin (*M. fontana* var. *major* Koch in Anzi). — Val Cadelaria b. „Cantone Vecchio" (Hb. Cz.); Sümpfe Pecè 1330 m und Funera um 2200 m; Stelvio (Heer in Brgg., Man.). (Anzi: ubique.)

Caryophyllaceae.

Agrostemma Githago L. — Unter Getreide; häufig; auf Schutt verschleppt bis 1860 m: Scianno.

Viscaria alpina (L.) Don (*Lychnis* L.). — Val dell'Alpi (Anzi, Hb. Cz.); Livigno (Moritzi usf.!): Florino, Vinaccia; Trepalle (Massara, Anzi!); M. Garone 2720 m (Braun). — (Lavirums und Casana auf Schweizerseite.)

Silene acaulis L. — Gestein, Gratrasen; häufig von 2200 m an. Schwer abzutrennen von

S. excapa All. — Bis auf die höchsten Gipfel. M. Vago 3050 m (Braun).

S. vulgaris (Mönch) Garcke. — Wässer- und Düngwiesen, Schutt, feuchtes Gebüsch; häufig bis 2100 m; als

Ssp. **alpina** (Lam.) (in Annäherung) — auf Geröll bis 2680 m (Val Vallaccia).

S. saxifraga L. — Felsen; Kalk vorziehend; verbreitet bis 2100 m; Val Vitelli 2420 m.

S. rupestris L. — Gefels; kalkmeidend; verbreitet bis 2400 m; Val Vallaccia 2640 m.

S. Otites (L.) Wibel. — Steinige, sonnige Raine; Bormio (Gesner und Bauhin usf!) und weitere Umgebung auf Kalk; nicht selten bis 1500 m: Oga, Monti, Semogo-Scianno usf.

S. nutans L. — Besonders Grasraine, auch Geröll; verbreitet; bis 2380 m: Forbesana.

Lychnis Flos cuculi L. — Wiesen, besonders feuchte; aufsteigend bis Fumarogo, Piazza und Alute (-Bormio) (Hb. Cz.).

Heliosperma quadrifidum (L.) Rchb. (*Silene* L.). — Am M. Braulio und Alpe di Scorlutz (Massara); Livigno (Heer). — Bis jetzt unbestätigt geblieben. Anzi vermutet Verwechselung der Namen Scaiz und Scorlutz (in Guida).

Melandrium noctiflorum (L.) Fries (*Silene* L.). — Spärlich; Äcker um Bormio (Ball, Anzi!): Molina-Bäder, Alute, S. Pietro-Marcellino; bei Pedenosso (Brgg., Man.).

M. album (Mill.) Garcke (*M. vespertinum* Fr.). — Hie und da um Bormio: al Forte, Bagni (L.).

M. dioecum (L.) Schinz und Thellung (*Lychnis rubra* [Weig.]). — Feuchte, besonders gedüngte Wiesen und Schuttstellen; häufig, soweit Siedelungen und Fettwiesen reichen; bis 2260 m: Funera.

Gypsophila repens L. — Kalkgestein, besonders Geröll; verbreitet bis 2500 m; M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

Tunica saxifraga (L.) Scop. — Trockenrasen, Schutt, gern auf Kalk; hie und da; um Bormio; Oga; Bagni (Hb. Cz.); unteres Val Viola (ob Pedenosso bis 1600 m); Monti.

Vaccaria pyramidata Medikus (*Saponaria* L.). — Getreideacker bei den Bädern (L. 1888).

Dianthus Carthusianorum L. — Tritt auf als

Ssp. **vaginatus** (Chaix) Rouy u. Fouc. — Steinig-rasige Stellen; verbreitet; bis gegen 2000 m. — Hierher gehört auch die vom M. Braulio (in Comolli) angeführte Varietät **pygmaeus** Gaud. — In tieferen Lagen zeigt die Ssp. wechselnde Neigung zum Typus (vgl. auch Béguinot in Fl. it. exs. 1907).

D. deltoides L. — Rasige Waldränder; zerstreut; Arnoga; Campo (Val Viola); Ponte Minestra; Cerdecco.

D. alpinus L. — Umbrail (Pol), was wir mit Gaudin (Fl. Helv. VII S. 578), und Wormserjoch (Isser in Hausmann, sowie Freyn S. 357), mit Ball bezweifeln. Pol stellt übrigens eine Abweichung von der Linnéschen Diagnose wie folgt fest: „. . squamis calycinis omnibus (exterioribus et interioribus) tubum aequantibus", was auf **D. glacialis** hinweist.

D. glacialis Hänke. — Kurze, zum Teil steinige Rasen, auf Kalk und (kalkhaltigem?) Urgestein; zerstreut, oft gesellig; von 2350 m (bei Spondalunga) bis 2800 m (Leverone); Val dell'Alpi-Sobrettakamm (Hb. Lev. usf.!); von der Spondalunga und vom Val Vitelli zum Scorluzzokamm aufwärts reichlich; Fuß des Piz Umbrail (Pol [s. *D. alpinus*], Funk, De Rainer in Comolli usf.!); bei den Eisenminen M. Pedenollo (Hb. Cz.). Leverone- (Heer, Moritzi usf.!) und Casanapaß (Anzi); Saglient. — Var. **Buchneri** DT. — „. . a Bormio" (in Fiori und Paoletti, Appendice S. 78). — Hierher sind die **D. neglectus**-Funde zu rechnen; vgl. Gaudin, Fl. helv. Bd. III S. 160 u. 161 u. Bd. VII S. 578.

D. Caryophyllus L.

Ssp. **silvester** (Wulfen) Rouy u. Fouc. (*D. inodorus* Kerner). — Kahle und rasige Steilhänge, Trockenwiesen; kalkliebend; verbreitet bis 2000 m; ob Presure-Fraele 2160 m. — Hierzu rechnen wir **D. virgineus** sine auct. vom Braulio (Massara).

D. gratianopolitanus Vill. (*D. caesius* Sm.). — M. Braulio (Comolli); Beleg ist **D. silvester** (F. eingesehen).

D. superbus L. — Fette Wiesen und Waldränder; zerstreut und vereinzelt; bis 2180 m beim Foscagnopaß; Confinale; Val Fraele (Anzi!): gegenüber Presure und Val Pettin; Trepalle (Hb. Cz.!); Livigno (Anzi!) usf.

Saponaria ocymoides L. — Sonnige, kahle und leicht buschige Hänge; kalkliebend; verbreitet; ob Presure-Fraele bis 2120 m.

Stellaria media (L.) Vill. — Garten- und Ackerland, in Masse nächst Siedelungen; bis über die Waldgrenze.

S. nemorum L. — Waldbäche, Karfluren; nicht selten auf den schattigen Talseiten; Osteglio; Val Gavia (Hb. Cz.); Pecè; Val Lia usf. Ponte Minestra und Pona (Ssp. **montana** [Pierrat]) je 1980 m.

S. uliginosa Murray. — Sumpf Pecè (Brockmann u. F.).

S. graminea L. — Osteglio; zwischen Combo und Campolungo.

S. longifolia Mühl. (*S. Frieseana* Ser.). — Stelvio (Ball: „Said to have been found ....“). Dubiöse Notiz!

Cerastium[1]) **caespitosum** Gilib. (*C. triviale* Link). — Meist feuchte Orte, besonders Fettwiesen; häufig bis 2000 m (z. B. Spondalunga).

Ssp. **fontanum** (Baumg.) Schinz und Keller. — Oft an Stelle der Art von ca. 15—2300 m.

C. latifolium L. — Geröll; auf Kalk verbreitet von 24—2900 m.

C. uniflorum Clairv. — Wie voriges, aber kalkmeidend; M. Vago 3050 m (Braun).

C. pedunculatum Gaud. (*C. filiforme* Schleicher). — Feuchter Schutt, z. B. Moränen; hie und da; Dosso Resaccio O.-Hang 2700 bis 2830 m; Col Mine N.-Fuß 2580 m; M. Garone 2720 m (Braun) usf.

C. alpinum L. — Selten; M. Braulio O.-Hang; Leverone (Vulpius 1854); beim Casannapaß (L. in Hb. Cz.).

C. arvense L.

Ssp. **strictum** (Hänke) Gaud. — Mauern, Geröll, Trockenwiesen; häufig bis 2400 m; Resaccio W.-Hang 2580 m; M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

Ssp. **arvum** Schur. — Geröll Isolaccia.

C. cerastioides (L.) Britton (*C. trigynum* Vill.). — Feuchter Schutt, Grus, Schneetälchen; häufig von 23—2700 m; Baita Dosdè 2150 m; Leverone um 2800 m bis (Heer:) 2990 m.

Moenchia mantica (L.) Bartl. (*Cerastium* L.). — Livigno: „Alpi Paris e Fedriga“ (Massara). Diese Angabe von ca. 2000 m Meereshöhe ist höchst unwahrscheinlich. Die Art erreicht das Gebiet nicht.

Sagina procumbens L. — Zwischen Steinen, feuchte Alpwege, ziemlich verbreitet; bis ca. 2200 m: Alp Trela.

f. **suberecta** Baenitz. — Sumpf Pecè (F.; det. Thellung).

S. saginoides (L.) DT. (*S. Linnaei* Presl.). — Feuchte Orte (Ufer Saumwege, Rasen); verbreitet von 1350 m (Isolaccia) bis ca. 2400 m; ob tiefer?; Schneetälchen M. Garone 2780 m (Braun).

Minuartia aretioides (Somerauer) Schinz und Thellung (*Alsine octandra* [Sieb.] Kerner). — Felsspalten am Piz Tresero ob Sta. Cattarina (Ball, vielleicht nach Anzi, mündl.; Cornaz u. L.) 2500 m.

M. rupestris (Scop.) Schinz und Thellung (*Alsine lanceolata* M. u. K.). — Felsige Orte; ziemlich selten; Zandilla; S. Colombano; Plaghera; Val dell'Alpi-Sobretta (Anzi); auf Kalk im vorderen Val Vitelli, ca. 2400 m (Anzi!); M. Pedenollo (Hb. Cz.); Kalkfelsen Val Forcola und von hier gegen Cancano; Braulio und Cristallo (Anzi); auf Glimmerschiefer im Val Vallaccia um 2700 m; Kalkfelsen am Leverone (Moritzi).

M. sedoides (L.) Hiern. (*Alsine Cherleria* Peterm. non Fenzl.). — Felsen, exponierte Rasen usf.; kalkmeidend; ca. 23—3000 m; Corno di Dosdè Gipfelkamm um 3000 m; M. Vago 3050 m (Braun).

---

[1]) Durchgesehen und zum Teil bestimmt von Ing. Keller-Bern.

M. laricifolia (L.) Schinz und Keller (*Alsine* Crantz). — Nur im Val di sotto „zwei Stunden unterhalb Worms" (Moritzi!): am M. Boerio (Anzi!) um 11—1200 m bei S. Martino, S. Bartolomeo und S. Antonio-Morignone (Hb. Cz.!).

M. mucronata (L.) Schinz und Thellung (*Alsine rostrata* Koch). — Fels und Schutt auf Kalk, seltener Glimmerschiefer (so Uzza, Pedenosso, Semogo, Scianno usf.); verbreitet bis 1800 m; Fraelepaß und Livigno je 1950 m; Trepalle (Anzi) wohl noch höher.

M. biflora (L.) Schinz und Thellung (*Alsine* Wahlenb.). — Leverone (Moritzi); Umbrailpaß (Moritzi, Heer, Brgg. Man. 1862); am Piz Umbrail (wohl voriger Ort) (Freyn S. 358).

M. recurva (All.) Schinz und Thellung (*Alsine* Wahlenb.). — Felsen, Rasen; kieselliebend; häufig von 22—2900 m; kaum tiefer.

M. verna (L.) Hiern (*A. verna* Wahlenb.). — Rasen, Gestein; häufig bis weit über die Waldgrenze; M. Garone 2970 m (Braun).

M. Villarsii (Balb.) (*M. austriaca* Wahlenb.). — Wiesen Livigno (Massara); Weiden im Mandament Bormio (Anzi-Guida). — Zweifelhaft.

Arenaria serpyllifolia L. — Äcker, Wegränder; häufig bis 1720 m: S. Antonio-Plator.

A. Marschlinsii Koch (*A. alpina* Gaud.). — Wormserjoch (Tappeiner in Hausmann): Mauern der Kapelle S. Raineri (Hb. Cz.) und in der Nähe auf Erdblößen.

A. biflora L. — Feuchter Schutt, Schneetälchen, feuchte Weiderasen; verbreitet von 23—2700 m; M. Vago 2950 m (Braun).

A. ciliata L. — Rasig-steinige Orte; kalkliebend; nicht selten von 23—2800 m; Val Vitelli 2200 m; M. Garone 2980 m (Braun).

Moehringia muscosa L. — Feucht-schattiges Gestein; anscheinend selten; Profa bassa; Sughet-Isolaccia; V. Bucciana.

M. trinervia (L.) Clairv. — Feuchte, schattige Orte; mäßig häufig; S. Bartolomeo; Combo-Uzza usf.; kaum über 1500 m (Val Bucciana; S. Antonio-Sta. Catterina [Hb. Cz.]).

M. ciliata (Scop.) DT. (*M. polygonoides* M. u. B.). — Kalkschutt und -geröll, N.-Halden vorziehend; nicht selten; um 20—2700 m; M. Garone 2980 m (Braun).

Spergularia campestris (All.) Ascherson (*S. rubra* Presl.). — Um Bormio (Levier); Livigno oberer Dorfteil (Hb. Cz.).

Herniaria glabra L. — Ufersand der Viola im Val di Dentro 1340 m und M. Confinale (Anzi); Erdblöße gegen Val Mora (Cornaz u. L.).

Scleranthus annuus L. — Erdblößen, Wege, Äcker; verbreitet bis 1860 m: Foscagnoweg.

var. **hibernus** Rchb. (*biennis* Reuter) — mit der Art;
var. **collinus** Horng. — Foscagnoweg 1860 m.

Ranunculaceae.

Caltha palustris L. — Sehr selten; Graben bei Pens (Hb. Cz.!) und Prospadino.

Trollius europaeus L. — Karfluren, Fett- und Wässerwiesen; häufig bis 2270 m: Funera.

Actaea spicata L. — In Wäldern, Schluchten; ziemlich verbreitet bis ca. 1400 m.

Aquilegia vulgaris L. — Feuchtes Gehölz, Auen; hie und da; z. B. Morignone 1100 m; bei Uzza; Isolaccia; b. d. II. Cantoniera; Kalkgeröllhalde Prospadino 1900 m. — Exemplare des Kalkgerölls (Prospadino 1900 m, ob Presure 2050 m) zeigen abweichenden Bau. Mit der Reichenbachschen Abb. 4732 (d. Icon.) sind übereinstimmend: Habitus, Blattform; abweichend: Pflanze im ganzen kräftiger, 30—45 cm hoch. Wurzel dick, Faserschopf dichter. Stengel (wenigstens unten), Blattstiele und meist auch Blattunterseite dicht weichhaarig. Blüte etwas kleiner. Perigonblatt ± 20 mm, bewimpert, stumpf; Nagel 2—3 mm. Honigblätter bewimpert; Sporn weniger gekrümmt, verdickt, wenig länger als der übrige Teil des Honigblattes.

A. alpina L. — Über der II. Cantoniera (Anzi); Pedenollo (Anzi); Forcola di Livigno. — Ob Anzis Funde nicht die Geröllform der *A. vulgaris* sind? — Ferner werden erwähnt: **A. Haenkeana** (Wormserjoch nach Ball) und **A. Sternbergii** GG. (Umbrail nahe der IV. Cantoniera n. Brügger 1886).

Delphinium Consolida L. — Roggenäcker; nicht selten; ob Pedenosso bis 1680 m.

Aconitum[1]) **Napellus** L. — Lägern, Alpweiden; häufig bis 2400 m; am Col delle Mine 2540 m; tiefer auch Auen (Pian del Vin 1330 m).

Ssp. **compactum** Rchb. — Oga. Val Alpisella.

A. paniculatum Lam. — Profa bassa (Hb. Cz.); um Cepina (Hb. Cz.); gegen Piatta (Anzi); Erlenaue Isolaccia; Val Furva (Anzi!): Karflur gegenüber Uzza; unteres Val Zebrù häufig (Ball); bei Peccenaccia in Hb. Cz. (vers. var. **hebegynum** auct.).

A. variegatum L. — Gebüsch bei Piatta (Hb. Cz.); Hecke Bormio; Gebüsch (Hb. Cz.) und Kalkhügel (!) S. Gallo; bei Molina (L. in Hb. Cz.); zwischen Bormio und Bagni (Hb. Cz.).

var. **subpubescens** Thellung — „Pedicellis ± glanduloso-pubescentibus — analog dem **A. varieg.** ssp. **rostratum** (Bernh.) var. **pilosiusculum** Ser. — VII 1913". — Gebüsch zwischen Bormio und S. Pietro-Marcellino (Hb. Cz.) („vielleicht = *A. panicul.* × < *variegatum*?"); zwischen S. Gallo und Sta. Lucia (*A. pan.* × *varieg.*?).

Ssp. **leptophyllum** (Rchb.). — Zwischen Alp Masucco und Alp Focchino; Wald ob Sta. Cattarina (= **A. panicul.** var. **hebegynum**) (beides wohl *panicul.* × *varieg.*).

A. Lycoctonum L. — Hecken, zwischen Blöcken; nicht selten; bis 2200 m (Spondalunga).

Clematis alpina (L.) Miller. — Gebüsch, Wälder; oft in Menge; selten über 2000 m, z. B. Val Fraele.

Anemone Hepatica L. — Feuchte Wälder, Gebüsch; verbr. bis 2000 m (Vezzola, Pona).

---

[1]) *A. panic.* und *varieg.* bestimmt von A. Thellung (inkl. die Exemplare des Hb. Cz.).

A. alpina L. — Sehr selten weißblühend: S. Bartolomeo; Rocca-Vallacetta (Hb. Cz.).

var. **sulfurea** (L.) DC. — Trockenwiesen, auch Laubwälder und Felsen; auf Kalk und Urgestein; häufig bis 2500 m; am Foscagnopaß 2600 m; M. Vago 2760 m (Braun).

A. vernalis L. — Etwa wie vorige; auf Forbesana bis 2750 m.

Callianthemum rutifolium (L.) C. A. Meyer (*Ranunculus* L.). — Gegen 2800 m am Leveronepaß auf feuchten Humuspolstern (Heer, Moritzi usf.!).

Ranunculus Thora L. — Vertreten durch

var. **hybridus** Biria. — Nur: von der Spondalunga gegen das Val Vitelli hinein, auf Kalkschutt und steinigen Rasen, ca. 21—2300 m (de Welden [angeblich bei Bormio], de Rainer in Comolli u. a.!).

R. bulbosus L. — Grasbörder, Trocken-, auch Fettwiesen; häufig bis 1400 m; Scianno 1800 m.

var. **brachiatus** Schleicher. — Trockene Raine; selten; z. B. Casa d'Areit; weniger selten in Annäherung.

R. repens L. — Meist Gräben; bis um 1400 m nicht selten (Uzza; Isolaccia [var. **erectus** DC.], Semogo); steigt bis 1930 m (Lago di Scala).

R. breyninus Crantz (*R. nemorosus* DC.). — Feuchte Gebüsche, Waldschläge; hie und da; z. B. ob Cepina (Hb. Cz.); Combo-Uzza; Casa d'Areit; gegenüber Isolaccia; bis 1950 m bei Presure-Fraele.

R. acer L. — Wässer- und andere Wiesen; sehr häufig bis 2200 m (Prei, Vezzola).

R. geraniifolius Pourret. — Wiesen, Geröll, auch Felsen, Wälder; etwas feuchtigkeitsliebend; bis 2700 m am M. Leverone.

R. cassubicus L. — Karfluren, Wässerwiesen, Auen; hie und da, bisweilen gesellig; von 1180 m (Osteglio-Bormio) bis 2200 m (ob Vezzola). — Anzi hat diese Art als **R. auricomus** aufgefaßt. — In höheren Lagen (Borrone, Vezzola, unteres Val Pettin) nähert er sich in der Tat dem *R. auricomus* L., der jedoch dem Gebiet fehlt. Korrigiere daher Longas Angaben in Brunies (1906).

R. pyrenaeus L. — Rasen; kalkscheu; verbreitet von 1800 bis 2400 m; massenhaft z. B. am M. Mazucco (Anzi!), im Val Viola usf.; gegen P. Umbrail (Geßner, Pol usf.!) bis 2550 m nach Hb. Cz.

var. **plantagineus** All., in tieferen Lagen (z. B. Arnoga 1780—1900 m) mit Übergängen zu var. **bupleurifolius** Lapeyr.; diese häufiger. Béguinot (Sched. fl. it. exs. 1906 S. 312) faßt alle Formen als *R. pyr.* var. *plant.* f. *bupl.* zusammen, weist aber auf die vielen Übergangsformen hin.

R. parnassifolius L. — Kalkgrus; mäßig selten; kaum unter 1900 m; Passo San Gallo (Hb. Cz.); Val Bruna (L.); am M. Cornacchia ob Presure; Forcola-Pedenollo (Anzi!); Umbrail (Heer usf.): Campo dei Fiori; Spondalunga (Vulpius!), Val Vitelli (Comolli, Massara u. a.!) und hier bis 2600 m.

R. glacialis L. — Feuchter Schutt, besonders auf Moränen, Gräten und Gipfeln; häufig von 2500 m an; Cima de Piazzi 3430 m.

R. alpestris L. — Feuchte Rasen auf Kalk; verbreitet von 1750 m (unt. Val Fraele) bis 2400 m (Val Vitelli).

var. **Traunfellneri** (Hoppe) wird fürs Gebiet erwähnt von Funk (in Hausmann), Koch (Synopsis), Comolli („Fu trovato . . . . .“), Anzi, was wir mit Hausmann bezweifeln; es wird sich um Annäherungsformen handeln.

R. aconitifolius L. — Feuchte Gebüsche und Weiden; hin und wieder; bis 2250 m (Spondalunga).

Ssp. **R. typicus** Beck. — ist die gewohnte Form.

var. **parviflorus** Gaud. — Pona.

Ssp. **R. platanifolius** L. — Umbrail (Moritzi); Karflur Ponte Minestra.

R. flaccidus Pers. (*R. aquatilis* L. var.). — Sumpf unter Piazza; Sumpf Le Motte (Hb. Cz.!); Laghetto di Scala (Brügger in Ball!) 1930 m; Lago Alpisella 2280 m.

Thalictrum aquilegifolium L. — Auen, Gebüsch; zerstreut; Morignone; gegenüber Uzza; S. Gallo; unter Semogo; bis ca. 1950 m: Val Alpisella (Anzi) und Eingang ins Val Pettin.

T. alpinum L. — Flachmoore, seltener (so in höheren Lagen) Rasen; auf Kalk verbreitet von 16—2200 m; spärlich in Sümpfen auf Urgestein, so in S. Martino di Serravalle, Oga, Pezzel, Plaghera (Ball); bis ca. 2450 m: Rasen am M. Pettin NO.-Hang.

T. foetidum L. — Feuchte und trockene, ungedüngte Wiesen, Hecken, Geröll; Kalk etwas vorziehend; häufig bis um 2000 m (z. B. II. Cantoniera).

var. **glabrum** Koch. — Verbreitet; „2 Stunden unterhalb Worms [= Bormio] (Moritzi: „„. . . . . ohne Glandeln. . .“); Ufer d. Adda Bormio; S. Carlo ca. 1600 m; Acker S. Antonio-Plator 1720 m usf.

T. minus L. — Hecken, Auen; ziemlich verbreitet; Bormio; Semogo; S. Carlo; Zwerggesträuch gegenüber Presure-Fraele 1950 m usf.

Zwischenformen **foetidum-minus:** Gebüsch ob Isolaccia; Kalkfelsen S. Antonio-Plator 1720 m; außerdem schwer bestimmbare Sammelstücke aus dem reich entwickelten Formenkreis.

Adonis aestivalis L. — Roggenäcker; hie und da; Bormio (Massara!); Turripiano usf.; ob S. Antonio-Plator bis 1720 m.

Berberidaceae.

Berberis vulgaris L. — Buschweiden, Hecken; häufig bis 1700 m; ob Plaghera um 2300 m (L.); Val Vitelli 2420 m (F.).

Papaveraceae.

Papaver aurantiacum Lois. (P. *rhaeticum* Leresche). — Kalk-, selten Gneißgeröll (so am Pizzo Filone S.-Hang); nicht selten; von 2000 m (Spondalunga) bis 2800 m; Cima de Piazzi O.-Hang auf Gneiß 2920 m; M. Garone 3020 m (Braun); alluvial auch tiefer; angebl. Spöl bis gegen Zernez (Heer in Brunies).

P. Argemone L. — Roggenäcker um Semogo; hier bis 1600 m.

P. dubium L. — Äcker; häufig. — Die Ssp. **Lecoquii** (Lamotte) und **collinum** (Bogenh.) sind als solche nicht auseinanderzuhalten.

Chelidonium majus L. — Gemäuer; häufig bis 1400 m; Semogo 1600 m.

Corydalis solida (Mill.) Sw. — Pian del Vin (Dr. Morroi, Bormio; F. eingesehen [1914]).

Fumaria officinalis L., bisweilen als **Wirtgeni** Koch. — Vorzüglich Schutt; hie und da; Sta. Lucia-Bormio; Isolaccia; Semogo. — Eine var. **alpestris** beschreibt Brügger (1884/85) von S. Antonio-Plator.

F. Schleicheri Soyer-Will. — Äcker, Schutt; häufiger; Piazzi; Bormio; Pedenosso usf.

Cruciferae.

Cochlearia Coronopus, eine Angabe von Pol, erwies sich, wie Brügger in O. Rhiner (Tab. Fl. S. 50) und in J.-B. Naturf. Ges. Grbd. 1884/85 dartut, als **Kernera saxatilis** (L.) Rchb. var. **coronopifolia** Brgg. (s. d.).

Biscutella laevigata L. — Trockenrasen, Gestein; häufig von 15—2500 m; ob Combo 1420 m, alluvial auch tiefer; Val Vallaccia 2600 m; M. Garone 2630 m (Braun).

Aethionema saxatile (L.) R. Br. — Kalkschutt und Geröll; nicht selten von 13—2200 m; um Bormio (Bauhin usf.!): Val Campbell (Hb. Cz.), S. Gallo, Bäder (Massara usf.!), wenig ins Val Braulio aufsteigend, reichlicher ob Premadio, Turripiano, Sughet; gegen den Scalapaß (Cz. brfl.!); Val Fraele mehrfach, besonders linksseitig; Alpisellapaß (Muret in Moritzi usf.!) bis 2300 m; unteres Val Livigno (Heer in Moritzi!); einmal im Bachkies beim Ponte del Diavolo 1100 m; bei Serravalle und Cepina (Hb. Cz.).

Thlaspi arvense L. — Äcker, ungepflegte Raine; häufig; nach Anzi bis 2200 m (Trepalle).

T. perfoliatum L. — In pratis montanis distr. borm. (Confinale, Zandilla, Gobbetta, Zebrù usf.) (Anzi). Irrtum!

T. alpestre L. — Wiesen; verbreitet; bis 1980 m: Vezzola.

Ssp. **brachypetalum** (Jord.) Wildeman und Durand. — Herrscht vor.

Ssp. **silvestre** (Jord.) Thellung — spärlich und mit Neigung zu Ssp. **brachypetalum**; Morignone, gegenüber Uzza. (Die Fruchtstände der Ssp. *silvestre* tragen nämlich außerdem Früchte mit den Merkmalen der Ssp. *brachypetalum*.)

Kernera saxatilis (L.) Rchb. — Gestein; kalkstet; häufig bis 2500 m (z. B. Val Vitelli); im Val di sotto nur bei Piazzi (auf Urgestein, vermutlich in Kalknähe).

var. **coronopifolia** Brgg. in J.-B. Naturf. Ges. Grbd. 1884/85. — Form schattiger Standorte; wohl kaum „Charakterpflanze ... in den transalpinen Tälern des rätischen Florengebietes" (S. 50).

Sisymbrium pinnatifidum (Lam.) DC. (*S. dentatum* All.). — Braulio (Bergamaschi in Bertoloni). Seither nie wiedergefunden.

Diese Angabe, die durch Hausmann, Ball, Seiler u. a. in der Literatur weiter verbreitet wurde, dürfte ein Irrtum sein. Da die Art „der ganzen Zentral- und Ostschweiz, sowie dem Tirol völlig fehlt, wird ihr Vorkommen am Braulio fraglich“ (Braun 1910). Freyn (S. 357) denkt an Verwechselung mit *Cardamine resedifolia*).

S. strictissimum L. — Hecken, Gebüsch; ziemlich reichlich um Bormio (Bauhin usf.!): gegen „Forte“, Molina, Bagni (Hb. Cz.), um Piazza usf.

S. Sophia L. — Äcker und deren Ränder; verbreitet; verschleppt im Val Vitelli (Hb. Cz.!) 2250 m (Schafläger).

S. officinale (L.) Scop. — Straßenränder; Bormio; S. Antonio (-Furva).

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. — Erdblößen, Schutt; in der Nähe des Kalkofens am Eingang ins Val Furva (Anzi!).

Brassica arvensis (L.) Scheele (*Sinapis* L.). — Äcker, Schutt; verbreitet; verschleppt bis 1930 m: Wegrand S. Giacomo di Fraele (F. 1910).

B. oleracea L. — Kultiviert.

B. Rapa L. — Kultiviert; hie und da verwildert; z. B. Bormio (var. **campestris**).

B. Napus L. — Etwa kultiviert, z. B. Semogo; auch verwildert (Isolaccia auf Schutt; S. Antonio-Plator 1720 m Ackerrand).

Raphanus sativus L. — Kultiviert.

var. **radicula** Pers. (Radieschen). — Noch 2360 m (III. Cantoniera).

Roripa islandica (Öder) Schinz und Thellung (*Nasturtium palustre* DC.). — Sümpfe in Morignone (Hb. Cz., L., erloschen) und Funera (Anzi); Ufer des Lago Secco (Anzi!).

R. pyrenaica (L.) Spach. — Umbrail (Gaudin Bd. 7); bei Bormio (Comolli; wohl aus Gaudin). Ob wirklich?

Cardamine alpina Willd. (*C. bellidifolia* L.). — Schneetälchen; verbreitet; bis 2710 m: Piz Borrone.

C. resedifolia L. — Auf Gestein, in Felslöchern; kalkscheu; häufig von 13—2700 m; M. Vago 3050 m (Braun); alluvial tiefer.

var. **integrifolia** DC. — bis 2900 m: Corno di Dosdè. — Um diese nicht gerade seltene Varietät wird es sich handeln, wenn Ball (1873, S. 181) vom Gaviapaß und Wormserjoch **C. gelida** Schott erwähnt, die er ausdrücklich als Zwischenform **resedifolia-alpina** betrachtet. „Zwischenformen“ fand ich nie (F.).

C. impatiens L. — Waldbächlein, feuchtes Gebüsch; nicht selten; bis 1400 m (Val Bucciana).

C. amara L. — Quellbäche, Wassergräben; häufig bis 2250 m (Funera und Foscagno); Pian del Braulio (Hb. Cz.) ca. 2400 m.

Hutchinsia alpina (L.) R. Br. (inkl. **brevicaulis** Hpe.). — Schutt, auf Fels; kalkliebend; verbreitet von 19—2700 m; M. Garone 3030 m (**brevicaulis**) (Braun).

H. petraea (L.) R. Br. — Bei den Bädern (Massara). Wohl Irrtum.

Capsella Bursa pastoris (L.) Medicus — Wiesen, Äcker, längs Häusern, Ställen und Wegen; häufig bis über 2000 m; Stilfserjochpaß 2760 m (Brügger 1860).

C. rubella Reuter. — Äcker, Wege; selten; Bormio und Isolaccia. — Häufiger sind Übergangsformen zur vielgestaltigen **C. bursa pastoris**.

C. pauciflora Koch. — Schafläger auf Kalkschutt im Val Vitelli bei 2250 m (Hb. Cz.!), nicht 2560 m (Cornaz in Rouy, Fl. Fr. und in Pamp. 1909). — Nach Pampanini (N. Giorn. bot. it. 1909) ist es **H. procumbens** Desv. var. **pauciflora** (Koch) Lecoq et Lamotte em. Pamp. f. **Prostii** Pamp. variazione **integra.**

Camelina sativa (L.) Crantz. — Anscheinend da und dort; Leinfeld S. Gallo; auch anderswo (Bestimmungen zum Teil unsicher).

C. alyssum (Miller) Thellung (*C. dentata* Pers.). — Hie und da in Leinfeldern; Bormio (Anzi, L.); S. Gallo (L.).

C. microcarpa Andrz. — Äcker und deren Nähe, Schutt; verbreitet; Bormio, Pedenosso usf.

C. pilosa (DC.) Zinger (Zwischenart *microcarpa* — *sativa*). — Acker Isolaccia 1350 m (det. Thell.).

Vogelia paniculata (L.) Hornem. — Äcker; verbreitet bis 1720 m: S. Antonio-Plator. Livigno 2000 m (Anzi).

Draba [1]) **Hoppeana** Rchb. (*D. Zahlbruckneri* Host). — M. Pedenollo (Kalk) (L. in Hb. Cz., F. det.); am Piz Umbrail (Freyn, S. 358).

D. aizoides L. — Rasen, Gestein; häufig, besonders auf Kalk, von 17—2800 m.

D. fladnizensis Wulfen (*D. Wahlenbergii* Hartm.). — Die Angaben von Massara in Comolli (M. Braulio), Vulpius 1866 (Spondalunga), J. Ball (Braulio, ob Plaghera), Anzi (Cavallar, Gradisca) u. Freyn (IV. Cantoniera) harren noch der Bestätigung. Ob Verwechselung mit folgender Art vorliegt?

D. carinthiaca Hpe. (*D. Johannis* Host). — Rasen und Felsen; auf Kalk sehr verbreitet, bis 2700 m (Casanapaßhöhe [Hb. Cz.]); auch auf Urgestein: S. Bartolomeo 1100 m (Hb. Cz.), Foscagnopaß 2300 m (Hb. Cz.!), M. Scorluzzo W. 2650 m, Alp Tresero (Hb. Cz.), Trepalle usf.

D. incana L. — Von Anzi neben **D. Thomasii** erwähnt, um die es sich (vielleicht in Annäherung) handeln dürfte.

D. Thomasii Koch. — Felsige, seltener rasige oder buschige Orte; nicht selten um Bormio: b. Piatta, Combo, S. Gallo, V. Campbell-Areit usf.; an der Stilfserjochstraße (Moritzi!, Anzi: I. Cantoniera); um S. Gottardo gegen Calar und Sta. Cattarina (Hb. Cz.!); Val Zebrú; M. Scale mehrfach und bis 1950 m; Livigno (Anzi!): Trepalle; Federia (Anzi).

D. tomentosa L. — Hie und da auf Kalk; Val Vitelli (Anzi!) rechtsseitig; am Fuß steiler Felsen Piz Umbrail (Hb. Cz.); Felsen ob Presure-Fraele 2500 m und Cornacchia-Grat 29—3000 m;

---

[1]) Zum großen Teil durchgesehen und bestimmt von Josias Braun, zurzeit Montpellier, eingeschlossen die Exemplare des Hb. Cz.

Wiesen Livigno (Hb. Cz.); M. Garone 3020 m (Braun). Nach Anzi ferner: Confinale, Braulio, Forcola und Trela.

D. dubia Suter (*D. frigida* Saut.). — Felsen im Kalk- und Urgebirge; verbreitet von 21—2700 m; Passo di Scala 1930 m; Val Vitelli; M. Aguzzo O. 2200 m; M. Rocca SW.; V. Vallaccia 2780 m; M. Vago 2950 m (Braun) usf.

× **D. Traunsteineri** Hpe. (*carinthiaca* × *dubia*). — Wiesen Livigno (Hb. Cz.).

Erophila verna (L.) E. Meyer. — Übergraste Mauern und Wege, Raine; nicht selten bis um Bormio; ob der Ruine San Pietro bis 1450 m.

Stenophragma Thalianum (L.) Čelak. — Trockene Rasenplätze; mäßig häufig; bis 1440 m: Oga, Pedenosso.

Turritis glabra L. — Gebüsch, längs Kulturen; ziemlich spärlich; Morignone, Uzza usf.; steigt um Oga bis 1450 m, um Semogo (Hb. Cz.) ca. 1600 m.

Arabis Turrita L. — Gebüsch auf Kalk ob Premadio (L., Nat.). Zu streichen; s. vorn (Geschichtl.) über Hb. Cz.

A. auriculata Lam. — In sepibus et dumetis prope Bormium et in Valle di Dentro; locis apricis; rara (Anzi). Wir fanden sie nicht und vermuten, daß Anzi **A. nova** dafür nahm, die er nicht anführt. Val Vitelli (Massara) fehlerhaft.

A. alpina L. — Gestein; meist Felsen, häufig bis 2700 m; M. Garone 3020 m (Braun).

A. nova Vill. (*A. saxatilis* All.). — Buschige und kahle Südhalden; nicht häufig; um Bormio (Vulpius 1853!) und die nahen Dörfer: Oga, Premadio, gegen Uzza (Hb. Cz.), Isolaccia-Semogo (reichlicher) bis 1480 m.

A. hirsuta (L.) Scop. — Raine, Hecken; spärlich; z. B. Piazzi, Premadio, Isolaccia, Uzza.

A. Halleri L. — Alluvialwiesen, Waldränder; hie und da, oft gesellig; z. B. Osteglio-Bormio; Oga; Pecè; Sta. Cattarina; bis um 2250 m: Alp Tresero (Anzi!).

A. coerulea All. — Gefels; kalkliebend; verbreitet; von ca. 2150 m (Spondalunga) bis 3040 m (Cornacchiagrat).

A. pumila Wulfen. — Felsen; kalkstet; häufig von 18—2400 m; Nibelungenquelle Bagni (Hb. Cz.) ca. 1450 m.

A. bellidifolia Jacq. — Auf Urgestein besonders Quellen, auf Kalk, wo etwas häufiger, auch Alluvionen, Sümpfe; nicht selten von 17—2300 m; ob Pian del Braulio 2550 m (Hb. Cz.).

A. alpestris (Schleicher) Rchb. (*A. arcuata* Shuttl.). — Trockenrasen; häufig bis um 2300 m (so Val Vitelli).

Erysimum hieraciifolium L.

Ssp. **virgatum** (Roth) Rouy und Fouc. — Sonnige Halden, Schutt, Gebüsch; hie und da; z. B. Cepina (Hb. Cz.); um Bormio; Pedenosso (L. in Fl. it. exs. 1907; F.); Isolaccia; Monti; ob Piatta bis 1600 m.

E. helveticum (Jacq.) DC. — Granitfelsen im Val di sotto (Anzi!): S. Bartolomeo, Serravalle u. Cepina; Kalkfelsen Val Zebrù; Kalkfelsen Livigno (Anzi!): Fuß des Motto 1800 m.

Ssp. **rhaeticum** (DC.). — von Le Prese (hier in Annäherung) das Veltlin abwärts (Sondalo, Tirano usf.).

Alyssum Alyssoides L. (*A. calycinum*). — Wegbörder, Äcker, Schutt; häufig; bis 1720 m: Acker S. Antonio-Plator.

Berteroa incana (L.) DC. (*Alyssum* L.). — Steinig-buschiger Wegrand Alute bei Bormio (L. in Fl. it. exs. 1907, F.).

Resedaceae.

R. lutea L. — Ungepflegte, sonnige Hänge, Schutt; hie und da um Bormio, z. B. Fumarogo, unteres Val Furva, Bäder.

R. Luteola L. — Wie vorige; Fumarogo; um Bormio: Val Campbell bis Ruine S. Pietro, Bagni (Hausmann!), Kies der Adda (Massara); um Uzza; Premadio.

Droseraceae.

Drosera rotundifolia L. — M. Masucco (Anzi), d. h. Hochmoor ob Oga um 1700 m (Hb. Cz., Lev. 1901!); Livigno (Anzi).

D. anglica Hudson em. Sm. (*D. longifolia* L. z. T.). — „Ut praecedens" (Anzi).

Crassulaceae.

Sedum Telephium L.

Ssp. **maximum** (Hoffm.). — Trockene Mauern, Geröll; zieml. selten; bis Semogo 1520 m.

S. roseum (L.) Scop. — Östliche Bormieser Alpen (Anzi!): Felsig-buschige N.-Hänge; Profa (Hb. Cz.); unteres Val dell'Alpi (Hb. Cz.); M. Sobretta O.-Kamm (Hb. Cz.); ob Alp Gavia (Hb. Cz.); ob Alp Tresero; gegen Forno; V. Zebrù-Calar; ob Alp Confinale (Hb. Cz.).

S. atratum L. — Lockere Rasen, Gestein; kalkstet; häufig von 20—2800 m.

S. annuum L. — Offener Boden, Mauern; nicht selten bis 1600 m; steigt am Foscagnoweg bis um 2000 m; V. Vitelli (Hb. Cz.) ca. 2200 m.

S. dasyphyllum L. — Trockene Mauern; Felsen; häufig bis 1400 m, mehrfach bis 1700 m; Geröll gegen Croce d'Areit 1840 m.

S. album L. — Gemäuer, felsige Orte; häufig bis 1500 m.

S. acre L. — Mauern, trockene Börder; verbreitet bis um Bormio; Oga (Hb. Cz.); Monti; Livigno (Hb. Cz.).

S. alpestre Vill. — Feuchter Schutt, Schneetälchenfluren; nur auf Urgestein; häufig von 17—2800 m; Forbesana 2880 m; M. Vago 3050 m (Braun); im Addakies Bormio (herabgeschwemmt) 1180 m.

S. mite Gilib. — Mauern, Gestein, Erdblößen; verbreitet bis 1500 m (z. B. gegen Monti [Hb. Cz.], Semogo); bei der I. Cantoniera um 1800 m.

S. rupestre L. (*S. reflexum* L.). — Steinige Orte, Mauern, sonnige Börder; nicht selten; z. B. S. Bartolomeo (Hb. Cz.); Fumarogo um 1150 m; bei Teregua (Hb. Cz.); Semogo und darüber gegen Vezzola um 1500, 1720 und 1900 m.

Sempervivum arachnoideum (inkl. *S. tomentosum* Schnittsp.). — Sonnige Felsen; kalkscheu; verbreitet bis über 2400 m (Foscagnopaß); M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

S. montanum L. — Felsige Orte; auf Urgestein; verbreitet von 16—2700 m; Bormio um 1300 m; Forbesana 2880 m; M. Vago 2960 m (Braun).

S. arachnoideum × montanum. — M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

S. tectorum L. — Nicht selten; Cerdec; Sta. Lucia; Dosso Reit; S. Carlo; Val Fraele usf.

Im Hb. Cz. finden sich viele, namentlich von L. gesammelte Pflanzen, die als **S. alpinum** Gr. u. Sch. bestimmt sind, die ich aber von **S. tectorum** zumeist nicht unterscheiden kann, weshalb ich beide Arten zusammenfasse. Im Hb. Cz. liegt ferner ein „**S. Braunii** Funk", ob Oga gesammelt, worüber ich mich einer Kritik enthalte. — F.

S. Wulfeni Hoppe. — Sonnige Rasen, Felsen; kalkscheu; nicht selten von 20—2500 m; Val Mala (Hb. Cz.); Zandilla (Anzi); Sobretta (Anzi, Hb. Cz.); Forno (Ball, Anzi); Piazzi-Gebiet: Campaccio (Hb. Cz.!), M. Mazucco (Anzi, Hb. Cz.!), Borrone-S. Colombano; Val Viola (Anzi, Hb. Cz!): um Altomera-Funera, ob Arnoga gegen Foscagno.

Saxifragaceae.

Saxifraga oppositifolia L. — Felsige und schuttreiche Orte; bis 3430 m (Cima de Piazzi).

S. Aizoon Jacq. — Felsen, auch Rasen (z. B. *Elynetum*); häufig bis 2800 m.

S. Hostii Tausch. — Rasig-felsige Orte auf Kalk; al Diroccamento, um Spondalunga (Hb. Cz.!) ca. 19—2300 m; unteres Val Vitelli. S. auch folgende Art!

S. crustata Vest. — Fehlt. Ist von Massara und Anzi an Stelle der vorigen Art erwähnt (Anzi: Pizzo Braulio, Val Vitelli, Ia Cantoniera, nördlich von Stelvio, M. Scale).

S. Cotyledon L. — In Christ, Pflanzenleben irrtümlich für Bormio angegeben.

S. Vandellii Sternb. — Sonnige Kalkfelsen (in tiefen Lagen auch N.-Exp.); ziemlich selten; von 1250—2580 m; um Bormio (U. v. Salis in Moritzi, Thomas in Gaudin!): Piatta, S-Pietro (Anzi!), S. Gallo 1250 m, Ausgang der Addaschlucht, beidseitig, bis über den Sasso Garibaldi (Vulpius usf.!) und am M. Scala; Confinale und Cristallo (Anzi); Val Vitelli bis 2580 m (Hb. Cz.!); M. Pedenollo (Anzi; nach Hb. Cz. S.-Fuß und bei den Eisenminen); Sasso di Prada; Val Fraele (Haller fil. in Moritzi): Cornacchia S.-Wand oft reichlich (F.); Alpisella (Heer in Moritzi, Vulpius).

S. caesia L. — Felsen, Treppenrasen; kalkstet; häufig von 17—2500 m; ob Pedenosso 1620 m; S. Pietro Marcellino ca. 1500 m; Umgebung der Bäder (Hb. Cz.) ca. 1300 m; Val Vitelli 2600 m; M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

S. cuneifolia L. — Schattige Felsen, feuchtes Gehölz; verbreitet bis um 1800 m (S. Catarina).

S. aspera L. — Feucht-schattige Orte; hie und da; z. B. im Val Bucciana um 1400 m, Lärchenwald Altomera (var. **elongata** Gaud.) 2080 m.

Ssp. **bryoides** (L.). — Rasen, Felsen; kalkmeidend; häufig von 2300 bis über 3000 m.

S. aizoides L. — Quellen, Bachränder, überrieselte Felsen; häufig bis 2200 m; ob Presure-Fraele 2480 m.

S. stellaris L. — Feuchte, quellige Rasen; verbreitet von ca. 16—2400 m; Col Mine S.-Hang 2700 m; Leverone 2780 m.

S. androsacea L. — Alpweiden; verbreitet, besonders auf Kalk; ca. 21—2800 m; P. Umbrail 3020 m (H. Müller-Lipst.).

var. **pyrenaica** Scop. — M. Scorluzzo W.-Hang um 2600 m.

S. Seguieri Sprg. — Meist Felsen des Urgebirges; verbreitet von 22—2900 m; V. Vallaccia (V. di sotto); Plaghera (Anzi!) Stelvio (Hausmann, Anzi!); Foscagno-Resaccio; Forbesana- Funera (Anzi!); Saglient; M. Vagd 3050 m (Braun) usf.

S. aphylla Sternb. (*S. stenopetala* Gaudin). — Kalkschutt; hie und da, etwa zwischen 2500 m und 2900 m; Spondalunga; Gandadura ob I. Cantoniera; Wormserjoch um 2100 m (Heer; wirklich so tief?); Piz Umbrail (Hb. Cz.); M. Cornacchia mehrmals; Leverone; M. Garone 3030 m (Braun).

S. moschata Wulfen (*S. varians* Sieber). — Felsige Orte auf Kalk; nicht selten über 2100 m.

S. exarata Vill. — Felsen; auf Urgestein häufig von 21—2900 m; M. Vago 3050 m Braun. Mauer Semogo um 1500 m.

S. tridactylites L. — Moosige und übergraste Mauern; selten; Fumarogo-Sta. Lucia; bei Combo (Richtung Uzza) 1240 m.

S. adscendens L. (*S. controversa* Sternb.). — Steinige Orte (Sobretta O.-Grat) (Hb. Cz.); im Val dell'Alpi (Anzi!); Alp Sobretta auf Kalk (Anzi!); Stilfserstraße (Moritzi; er selbst?); Leverone (Hb. Cz.!); Livigno (Heer in Brgg., Man. [wohl am vorigen Standort]).

S. aizoides × caesia (patens). — Ob I. Cantoniera (Brgg., Man.); unweit Lago Scala (Hb. Cz.).

Chrysosplenium alternifolium L. — Feuchte Wälder; verbreitet bis um 2000 m (z. B. Pona 2030 m; im V. dell'Alpi „2215 m" [Hb. Cz.]).

Parnassia palustris L. — Sumpfige, in höheren Lagen eher trockenere Rasen; häufig bis 2300 m; Val Vitelli 2580 m; *Festuca violacea*-Hang M. Garone 2640 m (Braun).

Ribes petraeum Wulfen. — Schluchten, waldig-felsige N.-Hänge; nicht selten; S. Bartolomeo (Hb. Cz.); M. Zandilla (Anzi); S. Pietro Marcellino; Confinale-Val Zebrù (Anzi!); M. Braulio (Comolli, Anzi); Val Viola (Anzi!): um Prato-Val Lia, bosco delle Tambe usf.; Rezlung (Hb. Cz.); Alp Foscagno (Hb. Cz.).

R. alpinum L. — Wie vorige; selten; M. Confinale, Sobretta und Gobbetta (Anzi).

Rosaceae.

Aruncus silvester Kosteletzky (*Spiraea Aruncus* L.). — Feucht-schattige, steinige Orte; nicht sehr häufig; kaum über 1400 m (gegenüber Isolaccia).

Cotoneaster integerrima Medicus (*C. vulgaris* Lindley). — Steinige, sonnige Hänge; verbreitet bis um 2000 m (gegenüber Cancano).

C. tomentosa (Aiton) Lindley. — Wie vor.; etwas seltener und kalkliebend; meist unter 1400 m; Scala di Fraele 1820 m.

Pyrus Malus L. — Noch in Gärten Bormio.

P. communis L. — Wie vor.

var. **pyraster.** — Bormio bei der Kalkbrennerei am Furvaweg.

Sorbus Aria (L.) Crantz. — Steilhänge, Gebüsch; im Val di sotto nicht selten, hin und wieder höher: bei Semogo 1400 m.

S. Chamaemespilus (L.) Crantz. — Wälder; auf Kalk häufig; bis 2150 m ob S. Carlo (hier auf Glimmerschiefer).

S. aucuparia L. — Waldige N.-Hänge, Felsen; verbreitet bis 1900 m; Val Zebrù 2120 m.

Crataegus monogyna Jacq. — Hecken; trockene Buschweiden; verbreitet bis um Bormio; Bagni; Uzza.

Amelanchier ovalis Medicus (*A. vulgaris* Mönch). — Steilhalden, lichtes Gebüsch; kalkhold; verbreitet; Scianno auf Felsen 1800 m; Scalapaß 1950 m (Hb. Cz.).

Rubus saxatilis L. — Zwischen Steinen, Gehölz; ziemlich verbreitet bis um 2000 m.

R. idaeus L. — Wälder, auch Geröll; verbreitet bis 2000 m; Geröll Funera 2220 m.

R. caesius L. — Gebüsch an der Adda bei Bormio 1200 m.

Fragaria vesca L. — Lichtes Gehölz; häufig; bis 2000 m ob Palancano.

F. elatior Ehrh. — Val Furva (Anzi): Ortagè (Val d'Uzza) und Praduris (L.); Wiesenrand am Foscagnoweg 1600 m (Hb. Cz.).

Potentilla[1]) **caulescens** L. — Sonnige Kalkfelsen; häufig bis 2200 m; ob Presure-Fraele 2330 m.

var. **genuina** Th. Wolf. — Passo Fraele 1950 m.

var. **petiolulosa** Ser. f. **viscosa** (Huter) Th. W. — Isolaccia (f. *fere eglandulosa*); baitello dell'Orso-Fraele.

P. nivea L. — Selten; Val dell'Alpi gegen M. Sobretta (Levier, Anzi); beim Foscagnopaß (Hb. Cz.!).

P. argentea L. — Mauern, Ränder von Kulturen, hie und da.

var. **grandiceps** (Zimm.) Rouy und Lam. — Acker Cepina; Straßenrand Oga; Ackerrand Semogo.

var. **demissa** (Jord.) Lehm. — Mauer Semogo („sehr stark zu **grandiceps** neigend; höchstwahrscheinlich Blendling *P. argentea* × *demissa* × *grandiceps*"). — Zwischenform var. **typica** Beck — var. **grandiceps** in Bormio.

---

[1]) Bestimmt von Th. Wolf, der einige, namentlich von Cornaz gesammelte und von ihm und Siegfried bestimmte „Arten" nicht anerkennt, so *amthoris* Hut., *ossulana* Siegfr., *burmiensis* Cornaz, *tirolensis* Zimm.

P. grandiflora L. — Sonnige Rasen; kieselhold; verbreitet von 19—2700 m; ob Oga (angebl.) 1500 m (Hb. Cz.); Forbesana 2880 m.

var. **minor** Venetz in Gaud. — Plator S.-Hang 1900 m; Funera 2150 m.

P. frigida Vill. — Rasen und Felsen, oft Windecken; verbreitet von 22—2900 m; M. Vago 3050 m (Braun).

P. dubia (Ctz.) Zimm. (*P. minima* Haller). — Schneetälchen auf Kalk; nicht selten von 22—2700 m.

P. aurea L. — Weiderasen, feuchtes Gebüsch; häufig bis 2500 m; M. Vago 2960 m (Braun).

P. Crantzii (Crantz) Beck (*P. alpestris* Hall. f. in Th. Wolf, Monogr.). — Rasige und steinige Orte; verbreitet bis über 2700 m.

var. **typica** Th. Wolf. — Isolaccia 1330 m; Foscagno-Resaccio 23—2520 m (z. T. → var. *firma*); gegenüber Cancano.

var. **firma** Koch. — M. Braulio ca. 27—2900 m; Val Vallaccia (in Annäherung); Val Piselle, Trepalle und Livigno (alle: „saltem huic proxima"); Leverone-Casannagrat 2750 m.

var. **baldensis** (Kern.) Th. Wolf — bei Oga („saltem huic proxima").

P. verna L. — Offenbar ziemlich selten; Weide ob Piatta ca. 1400 m („kl. schwach behaarte Form"); Kalkfelsblock gegenüber Uzza ca. 1300 m („kräftige Form"); Bachkies Isolaccia 1340 m; Kies unter Semogo 1380 m („Typisch"); bei S. Antonio-Plator 1800 m („eine schwach behaarte Form"). — Eine nicht typische Form, zusammen mit **P. Gaudini-virescens** bei Ponte Forno-Bormio 1240 m.

P. Gaudini Gremli. — Erdblößen, auch Trockenwiesen, Gestein; häufig.

var. **longifolia** (Borb.) Th. Wolf f. **glandulosa** Th. W. — Schieferfelsen Bormio-Ruine S. Pietro 1300 m; Geröll Semogo 1450 m.

var. **virescens** Th. W. — Häufig; steigt bis S. Antonio-Plator 1800 m; formenreich: drüsig (al Forte, ob Cepina usf.) bis drüsenlos; reichlich sternhaarig bis z. f. *astelligera* Sauter (ob S. Pietro di Piatta 1600 m); bei Casa d'Areit mit Neigung zu var. **longifolia** Th. W., bei Lasch-Bormio 1280 m „in der Blattform etwas zu var. **typica** Th. W. neigend".

P. erecta (L.) Hampe (*P. Tormentilla* Necker). — Feuchtgrasige Orte; häufig bis 2000 m; Foscagno 2320 m.

var. **typica** Th. W. — Weide unter Palancano 1530 m (f. *depressa alpina* Hut. in sched.); Passo Fraele; Bergföhrenwald S. Giacomo.

var. **dacica** Borb. — Caricci („saltem huic proxima").

P. reptans L. — Hie und da; z. B. Oga; Addaufer Bormio (var. **typica** Th. W.); Bagni (Hb. Cz.!); Semogo 1340 m.

P. anserina L. — Gräben, um Häuser usf.; nicht selten; Bormio (var. **vulgaris** Hayne); Isolaccia; Scalasee 1950 m; Livigno.

P. alpestris × **aurea** — Weiden am M. Braulio („höchst wahrscheinlich"); ob Arnoga 2100 m.

P. frigida × grandiflora. — Angeblich Foscagnopaß bei 2200 m (Brügger leg. 1860, publ. 1862).

Sibbaldia procumbens L. — Zwischen feuchten Steinen, Schneetälchen; kalkscheu; verbreitet von 19—2700 m; am Violaweg 1700 m; M. Vago 2950 m (Braun).

Geum rivale L. — Sumpfwiesen, Bachufer; ziemlich spärlich; Campolungo; Pezzel usf.; bis 2030 m: unteres Val Pettin.

G. urbanum L. — Auen, Hecken; nicht selten; Isolaccia 1340 m; S. Antonio (-Furva).

Sieversia reptans (L.) Sprengel (*Geum* L.). — Nicht selten; von 2220 m (V. Zebrù) bis ca. 3000 m (zu oberst im Val dell'Alpi); M. Vago 3050 m (Braun).

S. montana (L.) Sprengel (*Geum* L.). — Wiesen, Weiden, auch Schutt; häufig von 18—2800 m; M. Vago 2950 m (Braun).

Dryas octopetala L. — Geröllhalden, auch Trockenrasen; auf Kalk häufig bis 2600 m (V. Vitelli); auf Glimmerschiefer selten.

var. **vestita** Beck. — Kalkgeröll ob Presure-Fraele 2300 m.

Filipendula Ulmaria (L.) Maxim. (*Spiraea* L.). — Sümpfe; spärlich; Morignone; Pecè usf.; Camplung bis 1500 m.

F. hexapetala Gilib. (*Spiraea Filipendula* L.). — Wiesen; mehrfach im Val di sotto, sonst vereinzelt; Bormio (Moritzi!) gegen die Adda; bei Uzza; gegen Sughet usf.

Alchemilla [1]) **alpestris** Schmidt. — Feuchte Orte; nicht selten; 12—2600 m; Alute (Bus.); Calar (Hb. gen.); Pian d'Ombraglio (Cz.); Val Verva (Hb. gen.); Val Trela di Trepalle (L.) usf.

A. colorata Buser. — Steinige, trockene, mitunter grasige Orte; verbreitet; 12—2700 m; Oga; Foscagno; Trepalle usf.

A. compta Buser. — Wiesen, Weiden; nicht selten; 17—2600 m; Val Cadelaria (Bus.); Trela (Bus.); Funera (Hb. gen.) usf.

A. decumbens Buser. — Steinige Weiden; hie und da; 1700 bis 2500 m; Val Cadelaria (Bus.); Cardonè (Hb. gen.); Pian dei Morti (Bus.) usf.

A. effusa Buser. — Wiesen, Weiden, längs Wegen; ziemlich selten; 20—2600 m; Pian del Braulio (Bus.); Altomera und Val Funera (Hb. gen.); Trepalle, Vallaccia und Pian dei Morti (Bus.).

A. exigua Buser. — Magere Rasen, besonders Wegränder; häufig; 15—2700 m; Borminella 1500 m (Bus.); ob Zandilla 2700 m (Hb. gen.) usf.

var. **vestita** Buser. — Pradaccio (Zebrù), gegen S. Catarina, Arnoga und Altomera (alles Hb. gen.); Livigno gegen Val Trepalle (Cz.).

A. flabellata Buser. — Wie *A. colorata*; ziemlich verbreitet, aber spärlich; von 11—2400 m; S. Bartolomeo (Ann. bot. 07);

[1]) Bestimmt von Rob. Buser (s. S. 10). In Ermangelung einer zusammenfassenden Bearbeitung der Gattung, wofür die Wissenschaft ihrem verdienten Monographen Dank wüßte, bringe ich die Arten in alphabetischer Folge. Obige Angaben stützen sich zum größeren Teil auf die Veröffentlichungen von Cornaz (1900) (Cz.) und Buser (1901) (Bus.) über Bormieser Alchimillen (hier im Auszug), zum kleineren Teil auf noch nicht veröffentlichtes Material des Herb. gen. univ. Turic. (Hb. gen.) und von Longas Herbar (L.). Bezüglich Einzelheiten sei insbesondere auf die Busersche Arbeit verwiesen.

Oga (das.); bei der III. Cantoniera (Hb. gen.); Foscagnopaß (Bus.); Val Federia (Cz.) usf.

A. glaberrima Schmidt. — Weiden (besonders steinige); sehr häufig; (20—)22—2700 m; Alp Braulio, Dosdè usf.

A. hirtipes Buser. — Wiesen; 11—2000 m; ziemlich selten; S. Bartolomeo (Ann. bot. 09); um Sta. Lucia-Osteglio (Hb. gen.); Pecè (Ann. bot. 07); Borrone (Hb. gen.); Cardonè (Hb. gen.) usf.

A. impexa Buser. — Feuchte Wiesen, Quellen; ziemlich selten; 19—2600 m; Alp Braulio (Bus.); Alp Rocca (Bus.); Trela (Bus.) usf.

? **A. inconcinna** Bus. — „La présence de cette espèce n'est pas dûment constatée..." (Bus.).

A. Longana Bus. — Steinige Weiden; ziemlich häufig; 2000 bis 2700 m; Alp Braulio (Bus.); Trela-Resaccio (Bus.); Caricci-Dosdè, gegen den Violapaß und Funera (Hb. gen.); Pian dei Morti (Bus.) usf.

A. micans Bus. — Feucht-steinige Weide unter Piazza, San Pietro, Wäldchen zwischen Piazza und Piatta (je L.).

A. montana Schmidt. — Trockenere Wiesen, längs Straßen und Bewässerungskanälen; verbreitet; von 1200 m (Alute, Bus.) bis 2400 m (III. Cantoniera, Bus.) u. a.

A. obtusa Bus. — Meist nasse Orte; verbreitet; von 1300 m (Calossio, Bus.) bis 2300 m (Hb. gen.) u. a.

f. **glacialis.** — Pian d'Ombraglio 2400 m (Ann. bot. 09).

A. pentaphyllea L. — Schneetälchen, feucht-grasige Hochweiden; im Urgebirge verbreitet und gesellig von 23—2800 m.

A. pratensis Schmidt. — Rasen; feuchtigkeitsliebend; 1200 bis 2500 m; selten; Alute (Ann. bot. 09); Sta. Lucia-Oga (Bus.); Pian del Braulio (Bus.) usf.

A. pubescens Lam. — Wie *A. colorata*; 12—2700 m; sehr verbreitet.

A. reniformis Bus. — Sumpfwiesen; von 1700 m (Cossuccio, gegen Sta. Cattarina) bis 2600 m (bei der IV. Cantoniera) (Bus.) u. a.

A. saxatilis Buser. — Nur: Felsen auf Urgestein ob Profa bassa 1550 m (Cz.).

A. sinuata Bus. — Feucht-steinige Orte; sehr spärlich; nur ob grasso di Resaccio (L.).

A. straminea Bus. — Feuchte bis nasse Orte; nicht selten; 12—2200 m; Zandilla (Bus.); mittl. Val Zebrù (Cz.); Funera (Hb. gen.); Trepalle (Bus.) usf.

A. strigosula Bus. — Trockenrasen, Wegränder; mäßig selten; 12—2300 m; S. Bartolomeo (Bus.); gegen Forno (Bus.); Confinale (Hb. gen.); Foscagno di sotto (Bus.); Stagimelli (V. Viola) und Funera (hier 2300 m) (Hb. gen.) usf.

A. subcrenata Bus. — Wiesen, quellige, nasse Orte; die häufigste Art, doch auf Hochweiden weniger reichlich; 12—2600 m; 1200 m: S. Bartolomeo; 2600 m: bei der IV. Cantoniera (Bus.).

A. tenuis Bus. — Wiesen, Wegränder; verbreitet von 1500 m (S. Pietro) bis 2600 m (z. B. IV. Cantoniera) (Bus.).

A. trunciloba Bus. — Rasen, Wegbörder usf.; nicht selten; 15—2400 m; Val Cadelaria (Bus.); Salina-Zebrù (Hb. gen.); Calar (Hb. gen.); Cardonè (Hb. gen.) usf.

A. undulata Bus. — Nur: „Luoghi sabbiosi nel prato oltre la fonte di Sta. Caterina 1750 m" (Bus.).

A. venosula Bus. — Nur: Längs Wässergräben Zandilla superiore 1900 m (Bus., Hb. gen.).

A. versipila Bus. — Selten; am Fußweg Isolaccia-Pezzel di sotto gegen 1600 m (wohl eher 14—1500 m; F.) (Hb. gen.); Pian dei Morti.

A. vulgaris L. — Rasige Orte; wohl selten; S. Giacomo (Bus.); Foscagno um 2000 m (Bus.); Forno (Bus.); Val Federia (Cz.).

Sanguisorba officinalis L. — Wässerwiesen; längs Gräben; häufig bis 2000 m; beim Foscagnopaß bis 2130 m.

S. minor L. — Trockenwiesen, kahle Hänge; verbreitet; bis 1720 m: bei Scianno.

Rosa[1]) **canina** L.

var. **lutetiana** (Leman) Baker. — Sondalo 870 m und 910 m; Wiesenrand ob Toch; Bormio gegen San Pietro (eine großblättrige, etwas glauzeszierende Form); Ackerrand gegen Uzza.

var. **syntrichostyla** (Rip.) Rob. Keller. — Ackerrand Bormio-Areit (eine zwischen der typischen **syntrichostyla** und der **sphaerica** stehende Abänderung).

var. **hispidula** (Rip.) Rob. Keller. — Unter der Straße bei Castellaccia; unter der alten Straße gegen Uzza.

var. **dumalis** (Bechstein) Baker. — Sondalo; Bormio gegen S. Pietro (mit der kugeligen Scheinfrucht der typischen var. **biserrata,** aber mit weniger zusammengesetzter Zahnung); Isolaccia (Übergangsform zu var. **biserrata**).

var. **oreades** (Cottet et Cast.) Rob. Keller. — Val Vezzola ob Semogo 1850 m (eine der Freiburger Form sehr ähnliche Rose; wohl der höchste Standort einer *R. canina*).

var. **biserrata** (Mérat) Baker. — Mehrfach um Bormio, so (in einer Form mit ± verlängerten Griffeln) gegen Uzza usf.

var. **verticillacantha** (Mérat) Baker. — Bormio gegen S. Pietro.

R. dumetorum Thuill.[2]).

var. **platyphylla** (Rau) Christ. — Val Cepina; Val Cadolena; um Bormio (hier eine Form durch Nebenzähnchen an der unteren Spreitenhälfte gegen var. **hemitricha** [Ripart.] Rob. Keller abändernd); bei den Bagni Nuovi, leg. Cz. und von ihm als var. **urbica** bezeichnet (die Blättchen sind indessen nicht lang zugespitzt, die Scheinfrüchte nicht länglich oval, und die Behaarung auch an den Seitennerven deutlich; sie geht an jüngeren Blättern selbst auf die Oberseite der Blätter über, so daß die Hinneigung zu var. **Thuilleri** zum Ausdruck kommt).

---

[1]) Bestimmt von Rob. Keller. Für seine großen Bemühungen sei ihm an dieser Stelle warmer Dank ausgesprochen. Reihenfolge der Arten nach Schinz u. Keller, Flora der Schweiz, die der Varietäten nach des Monographen Bearbeitung in Ascherson u. Gräbner, Synopsis. VI, 1. Aufl. — S. a. vorn S. 10.

[2]) Christ (S. 185) erwähnt ferner f. *Thuilleri* von Bormio (leg. Levier), Dingler (S. 145) var. *subglabra* Borb. und var. *trichoneura* Rip. (—> var. *acanthina* [Des. u. Oz.]) um Bormio.

var. **suboxyphylla** Borbás. — Bormio.

var. **macrostyla** Rob. Keller var. nov. — Äste und Zweige krumm-stachelig. Blätter 5—7 zählig, freudiggrün. Blattstiel locker-flaumig, mit ± ∞ Stieldrüsen und zerstreuten Stacheln. Blättchen oberseits fast kahl, unterseits an den Nerven ± behaart, mit scharf hervortretenden Adern, bisweilen mit einigen Subfoliardrüsen an den Nervillen. Zahnung zusammengesetzt. Blüten einzeln oder in mehrblütigen Corymben. Blütenstiel ohne Stieldrüsen. Kelchbecher kugelig bis kugelig-eiförmig. Fiedern der Kelchblätter linealisch-lanzettlich. Diskus schwach kegelförmig. Griffel säulenförmig verlängert. Griffelsäule bis 4 mm lang, behaart. — Bormio; leg. L.

var. **subtomentella** Rob. Keller var. nov. — Kräftig bestachelter Strauch. Stacheln am Abgang der Blütenachse oft gepaart oder zu drei, aus breitem Grund leicht gebogen. Blätter 7 zählig. Nebenblätter schmal, mit scharf zugespitzten Öhrchen. Blattstiel flaumig, drüsenreich. Blättchen oberseits sehr zerstreut, unterseits namentlich an den Nerven etwas dichter behaart; auf der Fläche oft fast kahl. Zahnung zusammengesetzt. Zähne mit 1—2 Drüsenzähnchen. Blüten einzeln oder in mehrblütigen Corymben. Blütenstiel ohne Stieldrüsen. Kelchbecher oval. Kelchblätter mit schmalen Fiedern. Krone weiß bis blaßrosa. Griffel verlängert, frei oder zu einer Säule verklebt, fast kahl. — Bormio; leg. L.

var. **Longae** Rob. Keller var. nov. — Blattstiel locker bis dicht flaumig behaart; Blättchen elliptisch, mit keiligem Grund, scharf zugespitzt, mit abstehender Zahnung, Zähne meist mit einem, selten 2—3 drüsigen Nebenzähnchen, oberseits kahl, unterseits auf der Fläche kahl, nur am Mittelnerv zerstreut behaart, oder Behaarung sehr zerstreut auch auf die Seitennerven übergehend. Diese mit ± ∞ Subfoliardrüsen, die zum Teil auch auf die Nervillen übergehen. Kelchblätter auf dem Rücken drüsenlos; Kelchblattfiedern lang, schmal. Griffel etwas verlängert, kahl. Die Form der Blättchen ahmt jene der *R. elliptica* oft so täuschend nach, daß Longa diese Rose für eine Form der *R. elliptica* halten konnte. — Val Cadolena; leg. L.

R. glauca Vill.[1]).

var. **typica** (Christ) Rob. Keller. — Sondalo; mehrfach um Bormio (gegen S. Pietro, Bersaglio usf.); Isolaccia.

var. **pilosula** Rob. Keller. — Um Bormio mehrfach, z. B. gegen San Pietro (hier eine zwischen dieser und der **R. coriifolia** var. **lucida** Bränker stehende Abänderung).

var. **transiens** Kerner. — Sondalo (mit Kerners Art in der Hispidität der Blütenstiele und des Grundes des Kelchbechers übereinstimmend; in Form der Bestachelung und Blättchen an den Typus sich anlehnend); Clus di Cepina.

[1]) Außer var. *complicata* und var. *Cornazii* (s. d.) führt Dingler (S. 146) an: *acutifolia* Borb., *macrophylla* Rob. Keller (zwar mit etwas kürzeren Pedunkeln) ob Bormio und *macracantha* Rob. Keller von Molina, Bormio gegen Bäder und Pliniusquelle.

var. **Mayeri** Braun. — Bormio gegen Bersaglio (Blättchen etwas schmäler, also gegen var. **transiens** abändernd).

var. **complicata** Braun. — Am Fußweg ob Fumarogo; an der Straße bei Castellaccio; ob Oga; Wäldchen Bormio ob der Fornace; zwischen Bagni und Premadio nahe der Adda. — Nach Dingler (S. 146), ferner Sta. Lucia usf.

var. **inclinata** (Kerner) Christ. — Ob Semogo (eine nahestehende Form).

var. **hispido-Cabellicensis** Rob. Keller. — Oga gegen Val Cadolena.

var. **myriodonta** (Christ) Rob. Keller. — Zwischen Bolladore und Montadizza; ob Bormio.

var. **Cornazii** Rob. Keller. — Montadizza; gegen die Adda zwischen Molina und Premadio (mit etwas weniger reichlich zusammengesetzter Zahnung). — Nach Dingler ferner: Wiesen ob Oga; Gebüsch zwischen Bormio und Bäder; Motti (= Hügel, nicht Matti) d'Adda; ob Bersaglio.

var. **diversiglandulosa** Rob. Keller. var. nov. — Stacheln leicht gebogen, jenen der *R. montana* ähnlich. Blättchen breit eiförmig, mittelgroß, mit zusammengesetzter Zahnung, unterseits zum Teil ohne Blattdrüsen, zum Teil Subfoliardrüsen an den stärkeren Nerven und nahe dem Blattrande an den Nervillen. Blüten meist einzeln. Blütenstiele kürzer als die ausgewachsen kugelig-eiförmigen Rezeptakel, zum Teil stieldrüsenlos, zum Teil mit $\pm$ zahlreichen Stieldrüsen. Rücken der nach der Anthese aufrecht stehenden Kelchblätter stieldrüsig. Griffel wollig. — Hecke am Weg Eden-Combo; L. leg.

var. **subcanina** Braun. — Sondalo 920 m; Clus di Cepina; Bormio gegen Bersaglio; ob Bagni Nuovi; Isolaccia (eine stark rötlichviolett angelaufene Form mit nur leicht gebogenen, nicht hakig gekrümmten Stacheln); S. Antonio ob Pedenosso ca. 1500 m; Jet ob Semogo.

var. **puberula** Rob. Keller. — Bormio ob dem Garten Desianoni.

var. **hispida** Rob. Keller. — Bormio (wesentlich nur durch die größeren, kugelig-eiförmigen bis eiförmigen Rezeptakel abweichend).

R. coriifolia Fries [1]).

var. **typica** Christ. — Sondalo; Montadizza; Cepina; Clus di Cepina; ob Fumarogo (Blättchen oberseits kahl; daneben auch mit typischer Behaarung); mehrfach um Bormio, so um S. Gallo, Sassella, gegen S. Pietro (hier eine Zwischenform zu var. **pseudopsis** Gremli. Stacheln fast gerade; Blättchen aber ziemlich breit elliptisch, mit zwar offener, aber weniger tiefer Zahnung als bei dieser. Blättchen oberseits locker anliegend behaart bis kahl, unterseits an den Nerven stärker behaart. — Hier auch eine Form, deren Blütenzweige mit sehr schwachen,

---

[1]) Neben *bovernieriana* (s. d.) macht Dingler (S. 148) Angaben von var. *Sequasiana* Rob. Keller (in Annäherung) von Bersaglio und var. *brevistipula* Dingler 1909.

fast nadelförmigen Stacheln bewehrt ist); ob Piatta; Bagni; zwischen Molina und Premadio.

var. **pseudopsis** Gremli. — Oga gegen Val Cadolena; unter Bagni Nuovi.

f. **heteracantha** Rob. Keller f. nov. — Stacheln der älteren Achsen oft gepaart, aus breitem Grunde leicht gebogen, an den blütentragenden Achsen oft sehr schwach, nadelförmig, ± gerade, und dadurch die Heteracanthie mancher Abänderungen der *R. rhaetica* zeigend. Blätter vorherrschend 5 zählig. Nebenblätter ziemlich schmal, gleich dem Blattstiel flaumig behaart. Blattstiel oft drüsen- und stachellos. Blättchen elliptisch, mittelgroß, vorherrschend einfach gezähnt, nur vereinzelte Zähnchen mit Nebenzähnchen, oberseits kahl, unterseits an den Nerven ± zottig behaart, ohne Subfoliardrüsen. Blütenstiel kurz, ohne Stieldrüsen. Scheinfrucht kugelig. Kelchblätter auf dem Rücken ohne Stieldrüsen, an den reifen Früchten abstehend. Griffel wollig-zottig behaart. — Ob Bormio, leg. L. (Durch die an den Blütenachsen geraden Stacheln, wie durch die Behaarung der var. **pseudopsis** Gremli sich nähernd.)

var. **cimbrica** Fridrichsen — ob Bersaglio bei Bormio.

var. **montadizzensis** Rob. Keller var. nov. — Stacheln kräftig, leicht gebogen. Laubblätter 5—7 zählig. Nebenblätter ziemlich breit, kurz, aber dicht behaart. Blattstiel kurz dichthaarig filzig, daneben längere, abstehende, mehr zottige Haare, welche die spärlichen kurzen Stieldrüsen überragen. Blättchen elliptisch, beiderseits abgerundet oder vorn kurz zugespitzt, beiderseits, unterseits aber dichter, kurzhaarig-filzig und hell gefärbt, außerdem an den scharf hervortretenden Nerven längere, ± zottige Haare. Zähnung einfach, wenig hervortretend. Blütenstiele kurz, zum Teil ohne Stieldrüsen, zum Teil mit vereinzelten oder ∞ kräftigen Stieldrüsen, die auch an den Grund der Scheinfrüchte übergehen, bisweilen hier sich finden und an den Fruchtstielen fehlen. Scheinfrüchte kugelig, von den aufrechten, auf dem Rücken drüsigen Kelchblättern gekrönt. — Montadizza 900 m; leg. F.

var. **bovernieriana** Christ. — Wiesen Tocco ob Fogliano; Fradolfo-Böschung „ai Podin"-Bormio; Isolaccia (eine etwas schwach hispide, in der Behaarung gegen var. **Kerneri** neigende Abänderung); Semogo 1500 m (ähnlich voriger). — Nach Dingler: Hecke Molina.

var. **cerasifera** Trinb. — Ähnlich bei Bormio; Cz. leg.

var. **subbisserrata** Borbas. — Wäldchen Bormio ob Fornace. (In der Zahnung etwas ungleich; untere Blätter der Blütenachse oft einfach gezähnt; Zähne der oberen öfter mit einem oder selbst mehreren Drüsenzähnchen).

var. **frutetorum** (Bess.) Braun. — Clus di Cepina; Bormio gegen S. Pietro; Steinhaufen bei S. Gallo gegen Molina.

var. **complicata** Christ. — Bormio (eine Abänderung der Blättchen mit besonders reichlich zusammengesetzter Zahnung); Ackerrand bei S. Gallo.

var. **Friesii** (Lagg. et Pug.) Rob. Keller. — Ob Bormio gegen Belvedere (eine durch Behaarung und zusammengesetzte Zahnung der breiteiförmigen, zum Teil fast kreisförmigen Blättchen genäherte Form, aber abweichend in der Bestachelung und in der Form vieler Blättchen [die zum Teil gegen den Grund breitkeilig verlaufen]).

var. **pseudorhaetica** Rob. Keller var. nov. — Stacheln mäßig kräftig bis schwach, zum Teil etwas ungleich, letztere fast nadelförmig, dadurch der Heteracanthie der *R. rhaetica* ± ähnlich. Blättchen vorherrschend 7 zählig. Nebenblätter ziemlich breit, beiderseits behaart, ohne Subfoliardrüsen, mit dicht drüsig gewimpertem Rande, Öhrchen abstehend, scharf zugespitzt. Blattstiel filzig behaart, mit ∞ schwarzroten, kurzgestielten Drüsen und vereinzelten geraden Stacheln. Blättchen elliptisch, oberseits kahl, unterseits an den Nerven behaart, ohne Subfoliardrüsen. Zahnung zusammengesetzt, drüsenreich. Blüten oft einzeln. Blütenstiel nackt. Frucht kugelig, von den lange bleibenden, aufrechten Kelchblättern gekrönt. Kelchblätter auf dem Rücken drüsenlos. Griffel wollig. — Wiesenrand ob Bormio „al Santèl"; leg. L.

var. **heterotricha** Rob. Keller var. nov. — Stacheln mäßig stark gebogen, an den Blütenachsen oft auffallend schwach, fast nadelförmig und nur sehr leicht gebogen. Blätter 5—7 zählig. Nebenblätter bald beiderseits kahl und drüsenlos, bald unterseits ± behaart und namentlich an den Öhrchen drüsig. Blattstiel zerstreut behaart, stieldrüsenreich, stachelig. Blättchen elliptisch, kurz zugespitzt, mit mehrfach zusammengesetzter, scharfer Zahnung; oberseits auch zur Blütezeit fast stets kahl, unterseits fast nur am Mittelnerv behaart oder oben sehr zerstreut, unterseits am Mittelnerv und den stärkeren Seitennerven fast zottig behaart. Subfoliardrüsen meist nur an den unteren stärkeren Seitennerven, selten in größerer Zahl an Nerven und Nervillen. Blütenstiel ohne Stieldrüsen, kurz. Kelchbecher fast kugelig; äußere Kelchblätter oft nur mit wenigen Fiedern. Krone rot. Griffelköpfchen wollig behaart. Stellt eine Übergangsform zu **R. rhaetica** dar. — Hecke Bormio ob Bersaglio; leg. L.

var. **naudersiana** Rob. Keller. — Hecke am Weg Eden-Combo.

var. **subcollina** Christ. — Ob Bormio um Belvedere; ob Oga; Isolaccia.

var. **pastoralis** Rob. Keller. — Sondalo (Diskus eben; Blättchen bis zum Grunde gezähnt, Blütenstiel kurz, ungleichdrüsig).

var. **cepinensis** Rob. Keller var. nov. — Reich bestachelter Strauch. Stacheln der Blütenzweige leicht gebogen. Blätter 5—7 zählig. Nebenblätter breit, oberseits kahl, unterseits locker behaart, drüsenlos, mit drüsig gewimpertem Rand und gezähnten Öhrchen. Blattstiel flaumig behaart, mit ∞ kurz gestielten und spärlichen langen Stieldrüsen. Blättchen eiförmig und dann zugespitzt oder verkehrt-eiförmig und dann vorn abgerundet, mit zusammengesetzter Zahnung, oberseits zerstreut behaart, unterseits über die ganze Fläche ± dicht anliegend behaart. Blütenstiel meist länger als das ausgewachsene Rezeptakel, stieldrüsig. Stieldrüsen wenig zahlreich. Rezeptakel kugelig; am Grunde oft stieldrüsig. Kelchblätter an ausgewachsenen Rezeptakeln zum Teil aufrecht, zum Teil abstehend bis zurückgeschlagen, auf dem Rücken stieldrüsig. Griffelköpfchen wollig behaart. — Clus di Cepina; leg. L.

R. Chavini Rap.[1]).

var. **typica** (Christ) Rob. Keller. — Bormio (?), sicher Bormieser Gebiet.

var. **aretiana** (Cornaz) Gremli. — Ob Bormio bei der Baita d'Areit 1400 m.

R. montana Chaix.

var. **typica** Chaix. — Gegen Oga; ob Bormio gegen Areit und gegen die Bäder (von letzterer Örtlichkeit auch eine durch die Größe der Blättchen abweichende Form; Endblättchen $2^1/_2$ cm lang und 2 cm breit, gegen den Grund etwas keilig verschmälert); ob Semogo um 1600 m und 1850 m. — Nach Christ außerdem: ob Oga (leg. Brügger in Herb. Godet), Premadio und gegen Fraele (leg. Levier).

var. **burmiensis** Crépin. — Zwischen Mad^na^ d'Oga infer. und Le Motte ca. 1400 m (leg. Cz. u. L.); gegen Bagni Nuovi; zwischen Molina und Premadio.

var. **combensis** Rob. Keller var. nov. — Armstacheliger Strauch. Stacheln der dunkelviolett überlaufenen Schößlinge einzeln, aus breitem Grund leicht gebogen. Stacheln der älteren Triebe nadelförmig, schwach, Blütenachsen stachellos. Blätter 7 zählig. Blättchen ziemlich klein, eiförmig bis verkehrt-eiförmig, vorn abgerundet, unterseits bleich, mit scharf hervortretendem Adernetz, ohne Subfoliardrüsen, mit zusammengesetzter Zahnung. Blütenstiele kürzer als die rotvioletten Hüllblätter, meist mit spärlichen und ziemlich schwachen Stieldrüsen, selten dichtstieldrüsig. Rezeptakel oval, ohne Stieldrüsen. Kelchblätter auf dem Rücken stieldrüsenlos oder spärlich stieldrüsig. Durch die geringe Hispidität auffallende,

[1]) Die schon von Crépin hier untergebrachte var. *aretiana* will Dingler der *R. Pouzini* und der *R. micrantha* annähern. Dingler beschreibt sodann eine hierhergehörige var. *Cornazii* (S. 170).

gegen *R. glauca* abändernde Varietät. — Hecke am Weg Eden-Combo.

var. **Pliniana** Crépin. — Gegen Oga (eine Abänderung mit stachellosen Blütenachsen); von Bormio gegen Bagni Nuovi und unter der Kirche San Gallo, leg. Cz.;

var. **Crépini** Cornaz. — Val Cadolena; an der Stelviostraße oberhalb Val Campello bei Bormio.

var. **grandifrons** Christ. — Gegen Oga (großlaubige Form, aber mit stark hispiden Früchten).

R. Pouzini Tratt. — Nach Dingler 2 Büsche zwischen Stadt und Bäder; der eine ± typisch, der andere var. **burmiensis** Dingler 1909, S. 155 und 171.

R. rubrifolia Vill.

var. **typica** Christ. — Ob Oga 1500 m.

var. **glaucescens** (Wulff.) Rob. Keller. — Montadizza; Cepina; nei Clus di Cepina; Toch; Bormio.

R. obtusifolia Desv. (*R. tomentella* Lém.) [1]).

var. **obtusifolia** (Desv.) Rob. Keller. — Val Cadolena gegen „La Sega"; Hecke an der Straße Eden-Combo (in der Form der Stacheln etwas abweichend; Stacheln aus breitem Grunde leicht gebogen).

var. **typica** Christ. — Ob Bormio, so am alten Weg nach Uzza und um S. Pietro (von hier folgende Form: Blättchen mittelgroß bis fast klein, starr, oberwärts sehr spärlich behaart, unterseits anliegend langhaarig, aber nicht sehr dicht. Zahnung zusammengesetzt. Blütenstiel ohne Stieldrüsen. Scheinfrucht kugelig. Griffel verlängert, fast wollig).

var. **concinna** (Lagg. et Pug.) Christ. — Sondalo.

var. **Longae** Cornaz. — Straßenrand Castellaccio. — Nach Dingler von Longa bei der Pliniusquelle entdeckt.

var. **sphaerocarpa** Rob. Keller var. nov. — Mit kräftigen, am Grunde verbreiterten, oft gepaarten Stacheln bewehrt. Äste mit sehr kurzen Blütenzweigen. Laubblätter klein, 5—7 zählig. Nebenblätter relativ breit, mit abstehenden Öhrchen, unterseits zottig behaart, ohne Subfoliardrüsen. Blattstiel zottig behaart, stachelig und mit meist kurz gestielten Drüsen. Blättchen sehr klein (die größten bis 1,6 cm lang und 1,2 cm breit), elliptisch, am Grunde abgerundet, vorn kurz zugespitzt, oberseits kahl, unterseits am Mittelnerv zottig behaart oder an den Seitennerven locker langhaarig, ohne Subfoliardrüsen. Zahnung vorherrschend zusammengesetzt. Blüten einzeln. Blütenstiele sehr kurz (nur ca. $^2/_3$ cm lang), ohne Stieldrüsen. Kelchblätter auf dem Rücken drüsenlos, die äußeren mit lanzettlichen Fiedern; Griffel etwas verlängert, behaart; Scheinfrucht kugelig. — Sondalo 950 m; leg. F.

var. **sepioides** Rob. Keller. — Sondalo 950 m.

---

[1]) Vgl. auch Dingler (S. 157) und die Novitäten var. *reducta* (vorläufige Bezeichnung), ob Bormio, und var. *ogensis* (S. 158 und 171) ob Oga.

R. abietina Gren.

var. **addensis** Cornaz[1]. — Gegen „la Sega“ bei Oga ca. 1500 m.

R. uriensis Lagg. et Pug.[2].

var. **uniserrata** Rob. Keller f. **burmiensis** Rob. Keller f. nov. — Blättchen elliptisch, beiderseits, unterseits an den Nerven, dichthaarig, glänzend. Blüten zum Teil ohne Stieldrüsen, dann aber Rezeptakel wenigstens am Grunde stieldrüsig, oder Blütenstiel und Grund des Rezeptakels stieldrüsig. Stieldrüsen weder an den Blütenstielen noch an den Rezeptakeln dichtstehend, wie das gewöhnlich bei *R. uriensis* der Fall ist. Sie gleicht daher mehr der Hispidität einer *R. glauca* var. *bovernieriana*, von der aber unsere Pflanze durch die nur leicht gebogenen, bis fast geraden Stacheln abweicht. Kelchblätter auf dem Rücken stieldrüsenreich, von der bündnerischen *R. uriensis* var. *elliptica* verschieden durch die etwas weniger scharf keiligen Blättchen, die stärkere Behaarung der Blätter, die schwächere Hispidität der Blütenstiele und Rezeptakel. — Bagni, unter der Straße zwischen Garten und Bewässerungskanal; L. leg.

R. rhaetica Gremli.[3].

var. **typica** Rob. Keller. — Bormio (unter dem Namen **R. graveolens** var. **Cheriensis,** Morthier leg.); ob Bormio (2 Abänderungen mit etwas schwacher Heteracanthie; bei der einen außerdem: Blättchen ohne Suprafoliardrüsen; Blütenstiele ± reich an Stieldrüsen, die z. T. an den Grund der ovalen Scheinfrüchte übergehen; Kelchblätter auf dem Rücken drüsenreich).

var. **intermedia** Rob. Keller var. nov. — Reich bestachelt. An den Blütenzweigen schwache Heteracanthie. Blättchen etwas starr, elliptisch, ziemlich schmal, scharf zugespitzt, gegen den Grund ± keilig verschmälert. Zahnung reichlich zusammengesetzt. Blättchen oberseits sehr locker anliegend behaart, ohne Suprafoliardrüsen, unterseits reichlich behaart, über die ganze Fläche mit Subfoliardrüsen. Scheinfrucht lang gestielt. Blütenstiel ohne Stieldrüsen. Scheinfrüchte kugelig. Kelchblätter auf dem Rücken fast drüsenlos, zur Zeit der Fruchtreife ausgebreitet oder schwach aufgerichtet. Griffel ein wolliges Köpfchen. Heteracanthie und Blattgestalt vorherrschend wie bei *thermalis*, aber Blütenstiel und Kelchbecher ohne Stieldrüsen. — Sondalo (auf Urgestein) 900 m; leg. F.

---

[1]) Eine viel umstrittene Form, die Dingler mehrfach ob Bormio gegen die Bäder fand und über die er S. 150/51 eingehend berichtet.

[2]) Vgl. Dingler, S. 148.

[3]) Aus Dingler sei hervorgehoben: Diese Art stellt die meisten Individuen; var. *Levieri* und var. *typica* mit allen Zwischenformen in ungeheuren Mengen bis 1500 m; var. *taraspensis*, var. *Killiasi* und var. *thermalis* selten; ferner *castelli* (annähernd), *homoeocantha* (annähernd), *villosa* (annähernd), die 1906 von Dingler aufgestellte var. *pontis martini* usf.

var. **thermalis** Cornaz. — Einzelhaus zwischen Calose und Fumarogo (etwas schwach behaarte und drüsenärmere Abänderung); ob Bormio (mit etwas ungleicher Behaarung und nicht immer schmalblättrig); Al Forte-Bormio; ob Bersaglio-Bormio (besonders dicht behaarte, nicht sehr hispide Abänderung).

var. **homoeacantha** Rob. Keller.

f. **hispida** Rob. Keller. — Durch die wenigstens teilweise stieldrüsigen Blütenstiele und zum Teil auch Rezeptakel ausgezeichnet; Rücken der Kelchblätter stieldrüsig — Zola, leg. F.; Fumarogo und ob Bagni Nuovi, leg. L.

f. **burmiensis** Rob. Keller f. nov. — Homöacanther Strauch mit wenig kräftiger Bestachelung. Blättchen vorherrschend verkehrteiförmig, keilig, oberseits anliegend behaart, drüsenlos, unterseits ziemlich dicht behaart, mit wenig zahlreichen, feinen Subfoliardrüsen. Zahnung vorherrschend doppelt, mit drüsigen Nebenzähnchen. Zähne öfter mit mehreren sitzenden Drüsen. Blüten kurz gestielt. Blütenstiel drüsenlos. Scheinfrucht oval, drüsenlos. Griffel ein wolliges Köpfchen bildend. Sepalen aufrecht, auf dem Rücken drüsenlos. — Gegen San Pietro; leg. L.

var. **Killiasii** Christ. — An der Straße von Valcepina (gegen **Levieri**); Bormio gegen Bagni, an der alten Stelviostraße.

var. **Levieri** Chr. — Sondalo (eine gegen var. **intermedia** neigende Form); unterhalb Valcepina; Madonna d'Oga und „al Foram" (je mit zum Teil keiligen Blättchen); mehrfach ob Bormio (ein Exemplar nicht typisch; ungefähr die Mitte haltend zwischen **thermalis** [Blütenstiel aber oben stieldrüsig!] und **Levieri**; sehr schwach heteracanth); gegen die Bäder; Neue Bäder (Lev. leg. 1871 in Christ); sehr häufig um Bormio.

var. **cadolensis** Rob. Keller var. nov. — Gleichartig bestachelter Strauch. Nebenblätter beiderseits kahl, unterseits ohne oder mit meist nur spärlichen Foliardrüsen, am Rande drüsig gewimpert. Blattstiel sehr drüsenreich. Drüsen vorherrschend kurz gestielt; daneben längere Drüsenborsten. Stacheln ziemlich zahlreich, zart, zum Teil in einer Drüse endend. Blättchen eiförmig oder elliptisch, selten mit breitkeiligem Grund, meist kurz zugespitzt, mit zusammengesetzter drüsenreicher Zahnung, oberseits kahl, unterseits nur am Mittelnerv und an den stärkeren Seitennerven oder über die ganze Fläche locker behaart. Subfoliardrüsen ∞, Suprafoliardrüsen spärlich. Rezeptakel kurz gestielt. Blütenstiel mit langen zarten Stieldrüsen, die auch an den Grund der kugeligen Rezeptakel übergehen. Rezeptakel selten über die ganze Fläche stieldrüsig. Rücken der Kelchblätter dicht drüsig. — Val Cadolena; leg. L.

var. **grandifrons** Rob. Keller var. nov. — Strauch homöacanth, an den Blütenzweigen zwar schwächer und

weniger stark gebogen, aber nicht mit nadelförmigen Stacheln vermischt. Nebenblätter groß, breit, mit dicht drüsig gewimpertem Rande. Subfoliardrüsen bald fehlend oder nur vereinzelt, bald zahlreich. Blattstiel locker flaumig behaart, namentlich in der unteren Hälfte drüsenreich. Blättchen der Blütenzweige groß, bis $4^1/_2$ cm lang und über 3 cm breit, oberseits kahl oder sehr zerstreut behaart, unterseits namentlich an den Nerven ziemlich reichlich behaart. Subfoliardrüsen selten die ganze Fläche deckend, meist auf die stärkeren Nerven beschränkt. Blüten in mehrblütigen Corymben. Blütenstiel stieldrüsig, ebenso Rücken der Kelchblätter. — Ob Bormio; L. — Verbindet **R. rhaetica** mit **R. coriifolia.**

var. **villosa** Rob. Keller.

f. **subhispida** Rob. Keller f. nov. — Die Behaarung ist etwas weniger dicht als an der typischen var. *villosa*, die Zähne, die mehrere Drüsenzähnchen tragen, etwas weniger anliegend, schiefer zugespitzt; Entwickelung der Subfoliardrüsen etwas ungleich, an den Nebenblättern oft dicht über die ganze Fläche, an den Blättchen meist auf die Nerven beschränkt. Blütenstiel zum Teil mit zarten, spärlichen Stieldrüsen und damit in Korrelation Rücken der Kelchblätter mit zerstreuten Stieldrüsen; alle Kelchblätter ziemlich reichlich drüsig gewimpert. — Stelviostraße oberhalb Val Campello bei Bormio; leg. L.

f. **subvillosa** Rob. Keller f. nov. — Blättchen klein, oberseits locker anliegend behaart, mit etwas ungleicher, zum Teil wenig zusammengesetzter, aber scharfer Zahnung. Subfoliardrüsen ∞. — Montadizza 900 m; leg. F.

R. eglanteria L. (*R. rubiginosa* L.)[1])

var. **umbellata** Christ. — Um Bormio.

var. **dimorphacantha** Rap. — Bormio, mehrfach gegen S. Pietro.

var. **comosa** Christ. — Bei Zola; um Oga, so gegen la Sega, gegen Foram, ob Sta. Lucia; Lasch-Bormio; Bormio gegen S. Pietro; Bormio gegen Bersaglio (eine Form, deren Blütenstiele, namentlich in mehrblütigen Corymben, zum Teil stieldrüsenlos sind).

f. **apricorum** (Rip.) Rob. Keller. — Ob Isolaccia 1450 m.

f. **dolorosa** (Désegl.). — Gegen Uzza.

f. **Longae** Rob. Keller f. nov. — Blätter schwach behaart, länglich elliptisch, oft mit keilförmigem Grunde. Scheinfrüchte lang gestielt, kugelig, die mittleren des Fruchtstandes eiförmig. Blütenstiele fast armdrüsig, Drüsen nur spärlich an den Grund des Kelchbechers übergehend; Rücken des Kelchbechers drüsenreich. — Einzelhaus zwischen Fumarogo und Calose, leg. L.; gegen S. Pietro, leg. L.

[1]) Auch von Anzi erwähnt. Dingler beobachtete außer *umbellata*, *apricorum* und *comosa* (letztere schon in Christ, S. 106): *Schulzei* Christ und *jenensis* Schulze.

var. **pura** J. B. v. K. u. F. — Bormio gegen Uzza.

R. micrantha Sm.[1]).

var. **typica** Chr. — Ob Bormio; Bormio gegen Bersaglio (die Griffel sind ±, aber nicht wollig behaart, zum Teil gestreckt).

f. **inermis** Rob. Keller f. nov. — Blütentragende Achsen stachellos. Die Blütenstiele sind zwar kurz, die Griffel indessen ein fast kahles Köpfchen; nicht wie beim Typus ± gestreckt. — Ob Serravalle; gegen Uzza; je leg. L.

var. **permixta** (Désegl.) Christ. — Val Cadolena; Bormio, leg. Morthier; bei Molina (annähernd).

var. **Sagorskii** Christ.

f. **cadolenensis** Rob. Keller f. nov. — Kräftig und gleichartig bestachelter Strauch. Blätter von hellgrüner Färbung, Blattstiel und Blättchen fast kahl. Endblättchen eiförmig, mittelgroß, am Grunde abgerundet oder schwach herzförmig ausgerandet, kurz zugespitzt, mit offener, reichlich zusammengesetzter Zahnung. Subfoliardrüsen ∞. Blüten in mehrblütigen Corymben oder einzeln. Blütenstiele zum Teil nur mit ± kräftigen Stieldrüsen, zum Teil mit starken Stacheldrüsen bis $3^1/_2$ mm langen Stachelborsten. Kelchblätter auf dem Rücken stieldrüsig. Griffelköpfchen über den Diskus erhaben, behaart. Scheinfrucht eiförmig. Stiel der Rezeptakeln etwas länger bis $1^1/_2$ mal so lang als die Scheinfrucht. — Oga gegen la Sega; leg. L.

var. **trichostyla** Rob. Keller var. nov. — Blütentragende Zweige stachellos. Blättchen breit eiförmig, kurz zugespitzt, oder vorn abgerundet, oberseits fast kahl, unterseits zerstreut behaart, drüsenreich. Blütenstiel stieldrüsenreich. Scheinfrucht kugelig. Griffel verlängert, dicht behaart. — Fußweg gegen Casa d'Areit; leg. L.

var. **operta** (Pug.) Rob. Keller. — Bormio gegen Bagni.

var. **provincialis** Rob. Keller. — Eine an den oberen Laubblättern sehr spärlich drüsige, dadurch var. *provincialis* ähnliche, an den unteren Blättern mit normaler Drüsigkeit versehene, kahlblättrige Form sammelte F. in Bormio.

var. **calvescens** Burnat et Gremli. — Bei S. Bartolomeo; Bagni Vecchi gegen Pliniana, leg. L., und Pliniana, leg. Cz.

var. **perparva** Borbas. — Sondalo (in der Kleinheit der Blättchen und ihrer Behaarung mit der ungarischen Form übereinstimmend, Scheinfrucht aber oval).

R. elliptica Tausch.

var. **typica** (Christ) Rob. Keller. — Sondalo 920 m; Bormio gegen S. Pietro und ob Bersaglio.

var. **Jordani** Désegl. — Oga; mehrfach um Bormio; Isolaccia 1350 m; unter Vezzola über 1800 m.

var. **Billietii** (Puget) Rob. Keller. — Bormio ob Bersaglio (eine obiger Varietät nahestehende Abänderung, die stark behaarte, jedoch mittelgroße Blättchen hat).

---

[1]) Neben *typica* erkennt Dingler *operta* als die häufigste Varietät; über var. *hystrix* Baker, s. o. unter *calvescens*.

var. **Cornazii** (Gremli) Rob. Keller. — Gegen la Sega d'Oga; um Bormio gegen S. Pietro (von der typischen Form durch stärker gebogene Stacheln abweichend); am alten Stelvioweg gegen Val Campell (erster Fundort, L. 1883); an der Stelviostraße Bormio-Bagni.

R. agrestis Savi[1].

var. **typica** Rob. Keller. — Sondalo 920—950 m (eine Form, deren Blätter zum Teil Suprafoliardrüsen haben); gegen Madna d'Oga; um Bormio gegen S. Pietro und gegen Uzza; ob Acla 1335 m (Cz. leg.).

var. **arvatica** Puget. — Ob Sta. Lucia; Straßenrand gegen S. Gallo (eine nahestehende, wesentlich nur durch die verkürzten, etwas behaarten Griffel abweichende Form).

var. **hispidula** Rob. Keller. — Bormio gegen S. Pietro (Blätter sehr spärlich behaart; Blättchen oberseits kahl, unterseits locker anliegend behaart. Blütenstiele mit ± zahlreich auffallend kurzgestielten Drüsen. Kelchblätter auf dem Rücken spärlich drüsig).

var. **virgulatum** (Rip.). — Montadizza (eine sehr kleinblättrige Abänderung; Endblättchen oft nur 1 cm lang).

R. tomentosa Sm.

var. **farinulenta** (Crép.) Rob. Keller. — Bormio gegen San Pietro.

var. **cinerascens** Crépin. — Bormio ob Bersaglio.

R. pomifera Herrm.[2])

var. **recondita** (Pug.) Christ. — Sondalo 920 m; um Bormio, so Coltura-Alute, bei Fossoir (hier eine etwas kleinblättrige Abänderung), Osteglio; Isolaccia 1350 m.

var. **lagenoides** Favr. — Fossoir bei Bormio; gegen S. Gallo.

var. **microphylla** Crépin. — Oga gegen la Sega.

var. **ogensis** Cornaz (= *R. mollis* Fr. var. *simplicidens* Gremli in sched.). — Um Oga, und zwar über dem Dorf (eine mit verlängerten, besonders zart stieldrüsigen Blütenstielen und zwar langen, aber meist auffallend schwachen Stacheln) (L.), bei der Madonna (L.) und von da gegen Le Motte (Cz.).

R. mollis Fr. — Dingler führt 2 Varietäten an:

var. **coerulea** Woods. — Ob Oga.

var. **ogensis** — s. vorige Art!

R. pendulina L.[3]). — Verbreitet bis 2000 m; Altomera 2100 m; Prospadino 2120 m; Dosso Resaccio SW.-Hang 2440 m.

---

[1]) Nach Dingler selten typisch um Bormio; er erwähnt: *typica* bei den Bagni Vecchi, *arvatica* zwischen Städtchen und Bad, var. *inodora* Fr. mehrfach, worunter var. *osmoidea* H. Braun.

[2]) Dingler: var. *recondita* und var. *adenoclados* Borb. „unterhalb Bormio auf Wiesen und am unteren linksseitigen Talhang auf feuchtem Boden ziemlich reichlich".

[3]) Angeführt werden überdies *curtidens* von Christ (Levier leg.), *pyrenaica* Gouan (Syn. zu *setosa*) und *reversa* (Waldst. u. Kit.) von Anzi, *aculeata* Ser. von Dingler.

var. **setosa** (Gremli) Rob. Keller. — Ob Cepina; Bormio (gegen **adjecta**); gegenüber Premadio-Sughet (Blütenstiel sehr arm an Stieldrüsen, einzelne selbst ohne Stieldrüsen. Die Pflanze ist als var. *intermedia* Gren. et Godr. notiert; sie hat auch ganz vereinzelte Stacheln); Pecè; Felsen Arnoga ca. 1700 m; Lärchenwald Altomera 2080 m; Val Braulio um 1850 m; Val Federia.

var. **levis** (Ser.) Rob. Keller. — Pecè.

var. **aculeata** (Ser.) Rob. Keller. — Um Oga; Felsen Sassello bei Combo (eine großblättrige Abänderung; Endblättchen bis $3^1/_2$ cm lang); gegen S. Gallo; Pecè.

var. **adjecta** Désegl. — Ob Combo; bei S. Gallo (ebenfalls mit spärlichen Stieldrüsen an den Blütenstielen. Auch als var. *intermedia* G. G. bezeichnet. Vom gleichen Standort eine etwas stachelreichere Abänderung; Stacheln indessen schwach nadelförmig. Blütenstiele und Kelchbecher mit sehr zahlreichen, langen Stieldrüsen und Stachelborsten. Äußere Kelchblätter mit 1—2 lanzettlichen Fiederpaaren. Hiervon abgesehen, durchaus typische *R. pendulina,* zu benennen als f. **Longae**); Alp Confinale 2000 m.

R. cinnamomea L. — Bei Fossoir gegen San Gallo.

Prunus spinosa L. — Längs Wegen, steinige, sonnige Weiden; nicht selten bis 1500 m; Turripiano, Semogo usf.

Kirschen reifen noch in Semogo.

Leguminosae.

Laburnum anagyroides Medicus (*Cytisus Laburnum* L.). — Gepflanzt um Bormio.

Ononis spinosa L. — Weiden; um Bormio bis ca. 1400 m sehr verbreitet.

O. repens L. — Buschiger Hang hinter Isolaccia ca. 1400 m; Grasrain ob S. Antonio (-Plator) 1700 m.

O. rotundifolia L. — Steinige, oft schattige Orte auf Kalk; hie und da; um Bormio: im Bosco Areit (Anzi); unteres Ende der Addaschlucht 1270 m; ob Premadio und Turripiano; hinter Isolaccia (Anzi!); ob Semogo (Hb. Cz.); M. Scala N.-Hang (Ball); Nadelwald M. Parè (Anzi); Mott-Livigno.

Medicago falcata L. — Acker- und Wiesenränder; da und dort; Fumarogo; Bormio; S. Antonio (-Furva); Semogo; bei der I. Cantoniera (Anzi) und Scianno (Hb. Cz.) je 1800 m.

M. sativa L. — Da und dort gebaut, z. B. Cepina, Bormio, S. Niccolo, Isolaccia.

M. prostrata Jacq. — Ob Bormio (Massara); schon von Anzi gestrichen.

M. lupulina L. — Kulturen, Wegränder; häufig bis um 1300 m.

M. minima (L.) Desr. — Trockenrasige und steinige Orte; selten. Um Bormio (Hb. Cz.!): gegen Ruine S. Pietro, um S. Gallo (Brockmann u. F.) usf.

var. **mollissima** (Roth). — Ackerrand Turripiano.

Melilotus albus Desr. — Steinige und unbebaute Orte; verbreitet; am Fraelepaß auf Geröll bis 1850 m.

M. officinalis (L.) Lam. — Wie voriger; bis 1500 m: ob den alten Bädern.

Trifolium medium Hudson. — Lichtes Gehölz, nicht selten bis ca. 1500 m; Palancano 1780 m.

T. alpestre L. — Trockene Rasenhänge; selten; Fogliano-Castellaccio und S. Martino im Val di sotto (Hb. Cz.!); unter Vezzola bei 1850 m.

T. ochroleucum Hudson. — Boscopiano (L. in Guida). Ein Beleg von diesem Standorte im Hb. Cz. erwies sich als **T. pratense-nivale.** Die Art dürfte also zu streichen sein (F.).

T. pratense L. — Wiesen; häufig bis 1900 m (Arnoga, Livigno).

var. **nivale** Sieber. — Wie der Typus; oft neben ihm; M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

T. arvense L. — Ostexponierte Grashalden; nur um Oga von ca. 13—1500 m (Hb. Cz.!). — Tiefer unten im Veltlin massenhaft auf Äckern; z. B. Sondalo.

T. fragiferum L. — Pliniana-Bagni (Brügg., Man. 1862).

T. alpinum L. — Trockenrasen; kalkscheu; häufig von 16 bis 2400 m; S. Bartolomeo 1220 m (Hb. Cz.); M. Vago 2780 m (Braun).

T. montanum L. — Magere Wiesen, Wäldchen; ziemlich verbreitet bis 1500 m; Campo di Val Viola 1850 m.

T. Thalii Vill. — Abwitterungshalden, Trockenrasen; kalkliebend; ziemlich selten; ca. 19—2400 m; M. Sobretta N.-Grat (Hb. Cz.); bei der III. Cantoniera; Schieferschutt ob Vezzola 2200 m; verlassener Köhlerplatz ob Presure-Fraele 2000 m usf.

T. repens L. — Wiesen, Äcker, Ödland; häufig bis 2000 m; Läger Funera 2380 m.

var. **orphanideum** Boiss. — Val Alpisella.

T. pallescens Schreber. — Schutt, Alluvionen; hie und da; offenbar kalkscheu; Bachkies Isolaccia (Hb. Cz.!) 1340 m und Pian dell'Acqua 1950 m; Straßenrand ob Spondalunga (Hb. Cz.); steinige Weide Foscagno, Verrucanofelsen Alp Trela; M. Garone Geröll auf Urgestein 2650 m (Braun).

T. hybridum L.

Ssp. **fistulosum** (Gilib.) A. u. G. — Isolaccia auf einer Alluvial-Saatwiese 1340 m (1911).

T. badium Schreber. — Sumpfige bis feuchte Rasen; verbreitet bis 2500 m; M. Garone S.-Hang 2800 m (Braun).

T. procumbens L. — Äcker und Ackernähe; zerstreut; bis Pedenosso.

Anthyllis Vulneraria L.

var. **vulgaris** Koch. — Rasen, sonnige Börder, Schutt; häufig bis 1500 m.

var. **alpestris** Kit. — Wie vor.; häufig von 18—2300 m; M. Cornacchia S.-Hang Schutt 2550 m.

var. **affinis** Brittinger. — Weiderasen, Forbesana S.-Exp. ca. 2300 m.

Becker gliedert in **alpestris** Kit. (wozu er auch das **affinis**-Exemplar zieht), **vulgaris** K. und **vulneraria** L.

A. montana L. — Braulio (Massara); schon von Anzi (1878) gestrichen.

Lotus corniculatus L. — Rasen, meist trockene, auch Gehölz; häufig bis 2400 m; Dosso Resaccio 2740 m.

var. **villosus** Schleich (nach A. Brand in Engl. bot. Jahrb. XXV [1898], S. 167) — nicht selten mit der Art; z. B. Bäder, Semogo, Pezzel 1600 m.

Tetragonolobus siliquosus (L.) Roth. — Bachränder, Wiesensümpfchen; spärlich; um Bormio: gegen Uzza, Val Campbell, S. Gallo-Molina; Bäder (Hb. Cz.!); ob Premadio (Hb. Cz.!); gegen Sta. Cattarina.

Robinia Pseudacacia L. — Da und dort, besonders an rutschigen Halden, gepflanzt; z. B. Bäder, Semogo.

Colutea arborescens L. — Selten; Glimmerschieferfelsen Bormio gegen Ruine S. Pietro (Anzi!); steinig-buschiger Hang ob Premadio (Anzi!).

Astragalus depressus L. — Auf Mauern S. Gallo (Brockmann!) und Premadio; Val Lia (Anzi).

A. glycyphyllus L. — Sonnige Grasraine, steinig-buschige Waldränder; nicht selten; Val di sotto (Tola, Cepina); um Bormio (Osteglio, Val Campbell); S. Gottardo; Pedenosso-Semogo um 1400 m usf.

A. Cicer L. — Flußkies, Alluvialwiesen, Schutt; da und dort; im Val di sotto (Moritzi!): Cepina und um Zola (Hb. Cz.); um Bormio (Massara!): Alluvionen bei Sta. Lucia, gegen S. Gallo usf.; Oga; Sughet-Isolaccia; bis 1480 m (Pedenosso [Hb. Cz.!]).

A. vesicarius L. — „In calcareis aridis, apricis" zwischen Semogo und Scianno (Anzi).

A. Onobrychis L. — Leviers Angabe (Cz. brfl. an Anzi): gemein auf Felsen bei den alten Bädern beruht wohl auf Verwechselung mit **A. leontinus.** Dagegen: an der Adda zwischen Sta. Lucia und S. Gallo (Hb. Cz., teste Braun).

A. leontinus Wulfen. — Felsige Orte auf Kalk; ziemlich spärlich; um Bormio (Anzi!): Ruine S. Pietro, Bäder usf.; Monti; Boscopiano; ob Isolaccia; gegen Scianno (Anzi!); hier und am Motto Livigno (Hb. Cz.!) 1800 m; Campacciolo 1950 m. — Bei „Braulio und Fraele" (Massara) ist wohl die tiefer gelegene Umgebung gemeint.

A. australis (L.) Lam. — Sonniges Gestein, im Krummholz; auf Kalk; ziemlich verbreitet von 13—2200 m; z. B. um Bormio (Vulpius 1853 usf.!): Bagni (Moritzi!), Val Campbell-Areit, Sassella usf.; Val Zebrù; Val Vitelli (Comolli: Braulio, Anzi); um S. Antonio-Plator reichlich; Vezzola; am Trelapaß bis 2450 m.

A. alpinus L. — Rasen, Schutt; verbreitet von ca. 18—2700 m.

A. monspessulanus L. — Ist für Bormio zweifelhaft. Bei Angaben dieser Art aus dem Engadin denkt Braun an Verwechselung mit **A. depressus,** „da die Art dem ganzen Inntal fehlt" (Braun 1910).

Phaca alpina L. — Felsige Orte; verbreitet bis 2400 m; Dosso Resaccio 2850 m; M. Garone 2630 m (Braun).

Oxytropis Halleri Bunge (*O. uralensis*). — Felsen und kurze Rasen; hie und da; alpine Stufe; Sobretta (Anzi); Zebrù (Anzi, Hb. Cz.: Beghin), unterer Teil (Levier); Casina Rotteri (Hb. Cz.) und Bocca del Braulio bis Umbrailpaß (Pol usf.!) mehrfach; Pedenollo-Forcola (Anzi!); Foscagno-Resaccio 23—2600 m (Hb. Cz.!) reichlich; Corno di Dosdè N.-Hang; Livigno (Massara usf.); M. Vago 2550 m (Braun) (Hb. Cz.).

O. campestris (L.) DC. — Trockenrasen, Kies; häufig bis über die Waldgrenze; M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

var. **sordida** Gaud. — Selten; um Boscopiano (Levier); S. Antonio-Plator 1650 m (Hb. Cz.!).

Eine Zwischenform **campestris-Halleri, O. intricans** nach Em. Thomas, **O. hybrida** Brgg. in J.-B. 1882, S. 63 wurde am Umbrailpaß von Thomas gesammelt. Nach Muret soll sie durch Krättli auch vom Leverone bekannt geworden sein.

O. pilosa (L.) DC. — Zu oberst im Val Vitelli (Massara), also gegen 3000 m; Irrtum. — Dagegen ob Premadio an trockener, sonniger Halde; Kalk oder Kalknähe; 1300—1450 m.

O. lapponica (Wahlenb.) Gay. — Valle del Gesso (Hb. Cz.); um Scianno am Plator 17—2600 m (L. in Fl. it. exs. 1906); Bocca di Trela; Pens; V. Pettin; Stelviostraße um 1800 m; Val Vitelli ca. 2400 m; Spölkies Livigno.

O. montana (L.) DC. — Unteres Val Vitelli (Hb. Cz.!) Val Fraele (Hb. Cz.!) mehrfach: Forcola, V. Lunga usf. Nach Anzi auch Sobretta, Confinale usf.

Coronilla Emerus L. — Felsen und steinig-buschige, sonnige Hänge; meist auf Kalk; zerstreut; bis 1640 m ob Isolaccia.

C. vaginalis Lam. — Trockener Kalkschutt, meist im Krummholz; nicht selten; von 1230 m (um Bormio [Hausmann usf.!]) bis 2000 m; ob Presure-Fraele 2050 m.

C. coronata L. (*C. montana* Scop.). — Fraele (Massara); auf solcher Meereshöhe unwahrscheinlich.

C. varia L. — Sonnige Rasen und Steilhänge; nicht selten; bis Monti und Semogo je ca. 1450 m.

Hippocrepis comosa L. — Trockenwiesen, lichtes Gebüsch; kalkliebend; häufig bis 2200 m.

Hedysarum obscurum L. — Im NW. hie und da; oberes Val Fraele (gegenüber Presure; Alpisellapaß); Livigno (S. Rocco; Federia [Anzi] usf.).

Onobrychis viciifolia Scop. — Trocken- und Frischwiesen; kalkliebend; ziemlich verbreitet; bis Scianno (var. **montana** DC.) 1820 m.

Vicia hirsuta (L.) Gray. — Äcker, sonnige Hänge; nicht selten; geht bis Pedenosso, Isolaccia, Bagni (Hb. Cz.) und Uzza.

V. Cracca L. — Wiesen, Hecken; häufig bis 1800 m; S. Giacomo di Fraele 1940 m.

V. sepium L. — Wiesen, Hecken; im Val di sotto (S. Bartolomeo, Zola usf.) und um Bormio.

V. angustifolia (L.) Reichhard. } Im Getreide, Ödland;
V. sativa L. } nicht selten.
Diese zwei Arten sind im Gebiet kaum unterscheidbar.

Lathyrus pratensis L. — Wiesen, auch Äcker, Wege, Ufer; häufig bis 1600 m; S. Antonio-Plator 1720 m.

L. silvester L. — Sonniges Geröll, lichtes Gebüsch; vereinzelt; 1300—1520 m; Bäder; um Pedenosso; Isolaccia-Semogo (Hb. Cz.!).

L. luteus (L.) Peterm. — „In copia" um Bormio, Fraele und Sta. Caterina (Massara, Comolli). — Irrtum! Anzi denkt an Verwechselung mit **L. pratensis.**

Geraniaceae.

Geranium rivulare Vill. — Livigno (Massara).

G. silvaticum L. — Feuchte Wiesen und Waldstellen, Zwerggesträuch; verbreitet bis um 2200 m (so ob Altomera).

G. columbinum L. — Schutt; hie und da; S. Bartolomeo (Hb. Cz.); S. Pietro 1500 m; Val d'Uzza; ob Bormio 1250 m; Premadio (Hb. Cz.!); Pedenosso; Semogo; Boscopiano.

G. pusillum Burm. — Wegschutt, Mauern usf.; verbreitet bis um 1500 m (ob Pedenosso und [Hb. Cz.] Semogo).

G. divaricatum Ehrh. — Mauer Piazzi ca. 1100 m; um Bormio (Tappeiner in Hausmann); steinig-buschige Südhalden Isolaccia-Pedenosso ca. 1380—1450 m und unter Semogo um 1400 m.

G. Robertianum L. — Feuchtschattige Winkel, Schutt; verbreitet bis um 1500 m; Scalapaß 1940 m (Hb. Cz.).

Erodium Cicutarium (L.) L'Hér. — Äcker, Wege, Neuland; verbreitet bis in die oberen Bormieserdörfer; Semogo 1620 m.

Oxalidaceae.

Oxalis Acetosella L. — Wälder, verbreitet bis um 2000 m; Val Zebrù 2120 m.

Linaceae.

Linum catharticum L. — Magere Wiesen, lichtes Gehölz; verbreitet bis über 2000 m.

L. usitatissimum L. — Nicht selten gebaut; um Bormio, Turripiano 1320 m usf.

Polygalaceae.

Polygala Chamaebuxus L. (*Chamaebuxus alpestris* Spach.). — Sonnige Hänge; kalkliebend; verbreitet bis 1800 m; am M. Plator ob Vezzola 2440 m.

var. **rhodopterum** Ball. — Häufig mit der Art; beobachtet bis Arnoga 1750 m.

P. alpinum Steudel. — Selten; Val dell'Alpi (Hb. Cz.); III. Cantoniera-Umbrail (Cz. brfl. u. Hb.); Weide Vezzola um 2000 m; ob Arnoga um 2000 m; Val Piselle Fraele-Seite (Hb. Cz.); Geröll M. Cornacchia S.-Hang 2100 m.

P. amarellum Crantz (*P. austriacum* Crantz). — Frische bis sumpfige Wiesen; nicht selten; unter Piazza 1200 m; Pecè 1330 m; unter S. Antonio-Plator 1520 m; Bachkies Pens 1800 m usf.

P. alpestre Rchb. — Scheint bis um 2000 m die folgende Art zu vertreten, von der sie nur schwer abzutrennen ist.

P. vulgare L.

Ssp. **vulgare** (L.). — Kies Bormio.

Ssp. **comosa** Schrank. — Magere, steinige Wiesen; häufig bis um 1400 m; S. Bartolomeo; Sassella-Combo; Turripiano usf.

Euphorbiaceae.

Mercurialis annua L. — Gärten Bormio (L.).

Euphorbia Helioscopia L. — Acker- und Gartenland; meist häufig; ob Semogo bis 1640 m; Livigno ca. 1800 m.

E. Cyparissias L. — Magere Rasen, Schutt und Geröll; häufig; V. Lunga bis 2120 m.

Callitrichaceae.

Callitriche palustris L.

Ssp. **androgyna** (L.) Schinz u. Thell. (*C. verna* L.). — Im großen Violasee 2280 m (det. Thell.); Tümpel Foscagnopaß 2280 m.

Empetraceae.

Empetrum nigrum L. — Humose Felspartien; namentlich auf Urgestein verbreitet von 18— (V. Vallaccia) 2600 m; M. Garone 2650 m (Braun).

Aceraceae.

Acer pseudoplatanus L. — Nadelwälder ob S. Martino di Serravalle (Anzi!); um Bormio Alleebaum.

Balsaminaceae.

Impatiens Noli-tangere L. — Unter einer Brücke Morignone (Hb. Cz.) u. S. Antonio im Val di sotto.

Rhamnaceae.

Rhamnus cathartica L. — Steinige Orte; Hecken; nicht selten; bei Sta. Lucia; S. Gottardo; Premadio; ob Pedenosso bis um 1550 m usf.

R. saxatilis Jacq. — Steinig-buschige, sonnige Orte auf Kalk; hinter Premadio (Anzi, Hb. Cz.!); ob Turripiano mehrfach, aber vereinzelt, um 1350 m; einmal ob Isolaccia um 1400 m.

R. alpina L. — Nur ob Premadio 1300 m (L. Nat., F., teste Braun).

R. pumila Tourn. — Kalk- und Glimmerschieferfelsen; häufig von 1230 m (bei Bormio) bis über 2000 m. Val Vitelli 2500 m.

Frangula alnus Miller. — Hecken (steinig-buschiges Weideland) ob Premadio (Hb. Cz.!).

Vitaceae.

Vitis vinifera L. — Noch ein Spalier in Bormio 1230 m; etwa alle drei Jahre reift er Trauben.

Tiliaceae.

Tilia platyphyllos Scop. — Natürlich nur bei S. Martino di Serravalle (Hb. Cz.!).

Malvaceae.

Malva neglecta Wallr. — Um Häuser, auf Sand; nicht selten; ob Semogo bis 1640 m; Ackerrand Scianno ca. 1800 m (Hb. Cz.).

Hypericaceae.

Hypericum montanum L. — Selten; S. Martino di Serravalle; S. Antonio (Val di sotto) (Hb. Cz.!); Geröll Semogo 1500 m (var. **typica** Beck); unteres Val Braulio (Diroccamento).

H. perforatum L. — Sonnige, trockene Hänge, Grasbörder; verbreitet bis 1400 m; ob Semogo bis 1640 m.

H. maculatum Crantz (*H. quadrangulum* auct. non Crantz nec auct. brit.).

Ssp. **maculatum** (Crantz). — Nicht selten an Wässergräben und in feuchten Wiesen; Sobretta (Anzi); am Confinale (Anzi!); im Val Viola von Arnoga 1750 bis Altomera 2100 m usf.

Tamaricaceae.

Myricaria germanica (L.) Desv. — Bachkies und Uferschlamm; meist häufig und gebüschbildend bis 1800 m (Sta. Cattarina, Livigno); im Val Pettin (L.) bis 1920 m.

Cistaceae.

Helianthemum alpestre (Jacq.) DC. (*H. oelandicum* Lam. u. DC.). — Steinige, sonnige Hänge, Trockenrasen; kalkliebend; häufig von 13—2500 m; S. Bartolomeo um 1100 m; Val Vitelli 2620 m; M. Garone 2670 m (Braun).

H. nummularium (L.) Miller (*H. Chamaecistus* Miller).

Ssp. **grandiflorum** (Scop.). — Wie voriges; indifferent; häufig bis 2400 m; Dosso Resaccio 2500 m; M. Garone 2630 m (Braun).

Ssp. **tomentosum** (Scop.). — Stelviostraße um 1700 m; steinige Weide auf Kalk in Sta. Maria di Livigno um 1800 m; Trepalle, Val Viera und Val Federia (Anzi).

Fumana vulgaris Spach. — Sonnige Felsen, Schutt, auch im Krummholz; kalkstet; nicht selten; von Bormio (S. Gallo, Bagni usf.) bis Isolaccia und ob Pedenosso bis 1660 m; S. Antonio-Plator (Hb. Cz.); gegen Uzza.

Violaceae.

Viola[1]) **pinnata** L. — Kalkgestein; an sonnigen Orten nicht selten von den Talsohlen (Bormio, Isolaccia, bei Uzza) bis 1700 m; Val Tort um 1900 m.

V. palustris L. — Sumpfwiesen; ziemlich verbreitet bis um 2000 m; Isolaccia; Pona (f. **minor**); St. Caterina (Anzi); Foscagno 2250 m; Trepalle usf.

V. Thomasiana Perr. u. Song. — Gesammelt auf Waldstellen gegenüber Isolaccia 1350 m (Ssp. **helvetica** Bckr.) und ob S. Carlo bis Funera von 18—2200 m (F.); Schieferfels Funera 2220 m (F.).

V. collina Besser. — Gesammelt: Kies und Böschung der Viola von Isolaccia bis unter Semogo 1340—1380 m (F.).

V. hirta L. — Wiesen, Gebüsch, nicht selten; ob Cepina; Piatta; S. Gallo; Isolaccia usf.; bei Vezzola bis 1950 m.

V. odorata L. — S. Bastarde!

V. rupestris Schmidt. — Steinige Weiden und Wege, Bachkies; verbreitet bis über 2000 m (Vezzola 2050, Val Pettin 2120 m); var. **arenaria** (DC.) Beck anscheinend häufiger als var. **glabrescens** Neum. (Isolaccia).

V. silvestris Lam. em. Rchb. (*V. silvatica* Fr.). — Gesammelt: gegenüber Isolaccia (F.).

V. Riviniana Rchb. — Gehölz, Auen; wohl nicht selten; z. B. bei S. Bartolomeo, Sta. Lucia, Isolaccia, Arnoga 1800 bis um 2100 m.

V. montana L. (*V. stricta* Gremli non Hornem). — Gesammelt in Pezzel di sotto am Rand eines Wiesengrabens, 1400 m (F.).

V. canina L. em. Rchb. — Steinige, oft feuchte Orte, Rasen; ziemlich verbreitet; S. Bartolomeo; gegenüber Cepina; zwischen San Gottardo und Sta. Cattarina (Cz. brfl., L. Nat.); Pezzel; Val Lia; ob Vezzola bei 2200 m usf.

V. biflora L. — Auen, feuchte Weiden, unter Felsblöcken; häufig bis 2460 m (Val Vallaccia und Val Vitelli).

V. calcarata L. — Weiderasen, Schutt; kalkstet; verbreitet von 2200 m (um Vezzola-Trela) bis um 2800 m (Leverone).

V. tricolor L.

Ssp. **arvensis** (Murray). — Äcker, an Wegen; häufig bis 1720 m (S. Antonio-Plator).

Ssp. **Brockmanniana** (W. Bckr.) nob. — Um Hütten in Livigno, ca. 1800 m (F.). „Eine großblüt. ± blau blüh. **V. Kitaibeliana** und mit ihr morphol. verb. — W. Bckr."

Ssp. **alpestris** (DC.). — Feuchte Wiesen, Schutt; verbreitet; Piazzi um 1100 m; Bormio; Semogo; Livigno usf.; Val delle Mine bei 2200 m. — Eine „**V. arvensis-Kitaibeliana** f. flor. majorib. violac. (ex eo ad **V. alpestr.** verg.)" von S. Pietro (Ruine) 1450 m, Gebüsch (vgl. auch Ssp. **Brockmanniana**! — F.).

Bastarde: **canina** × **Riviniana** (Sughet und Pezzel); **hirta** × **odorata** (offener Rasen im Val Campbell), jedenfalls unrichtig, weil wir **V. odorata** für das Gebiet nicht kennen (F.).

---

[1]) Bestimmt von W. Becker.

Thymeleaceae.

Daphne Mezereum L. — Gehölz; verbreitet; auch im Val Fraele noch um 2000 m nicht selten.

D. striata Tratt. — Sonnige, buschige Halden; häufig von 14—2400 m; Premadio 1270 m; Val Vallaccia und V. Vitelli je 2580 m; M. Vago 2780 m (Braun).

D. Cneorum L. — Stilfserjoch (Isser in Hausmann); unrichtig, wie Simony und neuerdings (1910) wieder Braun vermuten.

D. alpina L. — Kalkgestein; hie und da; um Bormio (Moritzi, Levier!): S. Gallo, Bagni (Massara!); Premadio bis Isolaccia; ob Pedenosso 1670 m. — Val Bavona 2100 m in Chenevard, Paul, Catal. Fl. Tessin, ist nach Braun, mündl., zu streichen. Der Standort ob Pedenosso dürfte daher einer der höchsten in den Alpen sein.

Elaeagnaceae.

Hippophaë rhamnoides L. — Uferkies, steinig-feuchte, sonnige Weiden; oft in Herden; nicht selten bis 1500 m; ob Pedenosso 1580 m.

Oenotheraceae.

Epilobium [1]) **angustifolium** L. — Lichtes Gehölz, auch längs Bächen (durchaus nicht, wie im schweizerischen und deutschen Flachlande, mit Vorliebe auf Waldschlägen); verbreitet bis 2100 m.

E. Dodonaei Vill. — Kies des Fradolfo bei Bormio.

E. Fleischeri Hochst. — Bachkies; verbreitet bis über 2000 m (so im Val Pettin); Val Cantone ca. 2300 m.

E. parviflorum Schreb. — Gräben (mit Thermalwasser); nur Bagni (Hb. Cz.!) und Molina.

E. montanum L. — Selten; Gehölz bei Serravalle; am Rin di Poira in Alute (-Bormio); Schutt beim Wasserfall Val Bucciana (var. **Thellungianum** Lév.).

E. collinum Gmel. — Steinige (besonders felsige), oft feuchte Orte, Mauern, Gebüsch; verbreitet bis 2000 m (so Ponte Minestra).

E. roseum Schreb. — Graben Pedenosso 1480 m.

E. alpestre (Jacq.) Krocker (*E. trigonum* Schrank). — Mittlerer Teil des Val Zebrù (Hb. Cz.).

E. palustre L. — Sümpfchen Rez-lung 2000 m.

E. nutans Schmidt. — Flachmoore; nicht selten um 2000 m; Val Lia Talsohle (Hb. Cz.); Caricci; Alp Dosdè; al Viola 2300 m; Grasso di Resaccio; Campaccio di Trepalle; Alp Foscagno; oberes Val Mine usf.

E. alpinum L. (*E. anagallidifolium* Lam.). — Feuchter, quelliger Schutt der alpinen Stufe oder etwas tiefer; nicht selten; z. B. gegen Calàr; Stelvio (Hausmann, Simony!): am M. Scorluzzo; am Lago Nero 2680 m; V. Vallaccia linksseitig 2620 m.

E. alsinifolium Vill. (*E. origanifolium* Lam.). — Quellsümpfe, Flachmoore, feuchte Orte (Brunnentröge usf.) überhaupt; häufig

[1]) Durchgesehen und zum Teil bestimmt von Alb. Thellung (inkl. Exemplare des Hb. Cz.).

von 13—2300 m; Spondalunga 2400 m; ob der III. Cantoniera angeblich ca. 2600 m (Hb. Cz.).

f. **nivale** Hausskn. — Funera, Spondalunga usf.

E. alpinum × **alsinifolium.** — Gegen Calàr.

E. alsinifolium × **nutans.** — Wässerwiese Alp Foscagno 2180 m (Hb. Cz.).

Circaea alpina L. — Bei S. Bartolomeo (Hb. Cz.); Pian del Vin; Pedenosso; unter Crap bei S. Antonio-Plator (Hb. Cz.); im Schatten eines Felsen zwischen S. Antonio und Sta. Cattarina (Hb. Cz.).

Umbelliferae.

Astrantia minor L. — Schattige Felsen; auf Urgestein; spärlich und ausschließlich im Val di sotto (Hb. Cz.: S. Bartolomeo, V. Mala, gegenüber Cepina, Profa, Alp Campello und Zandilla) und Val Zebrù (Hb. Cz.!) linksseitig mehrfach.

A. major L. — Unter S. Bartolomeo (Hb. Cz.).

Chaerophyllum hirsutum L.[1]). — Schluchten, Auen, Wiesengräben, in höheren Lagen auch Geröll; häufig.

Ssp. **Cicutaria** (Vill.) Briq. — Verbreitet; bis um 2200 m (z. B. Spondalunga, gegen Forno-Gletscher in Hb. Cz.).

Ssp. **Villarsi** (Koch) Briq. — Anscheinend verbreitet; ob Oga (Hb. Cz.); ob Bagni Nuovi (Hb. Cz.); Spondalunga; Pecè; Pezzel; Corna usf.

C. aureum L. — Hie und da längs Wiesen um Bormio und Combo (Hb. Cz.!); Madonna d'Oga (Hb. Cz.); Karflur unter Semogo 1400 m.

Chaerofolium silvestre (L.) Schinz und Thellung (*Anthriscus* Hoffm.). — Wiese Isolaccia.

Torilus Anthriscus (L.) Gmelin. — Buschige Wegränder und Weiden; nicht selten bis 1300 m; Semogo 1520 m.

Caucalis daucoides L. — Äcker; ziemlich häufig um Bormio (Anzi!), seltener höher: Val Furva (Anzi, L.), Isolaccia-Semogo.

Conium maculatum L. — Schutt vor Häusern Bormio; Schutt Bagni (Hb. Cz.).

Bupleurum stellatum L. — Sonnige Felsen und Rasen; kalkscheu; hie und da von 18—2500 m; z. B. Cerdecco; Alp Gavia (Hb. Cz.); gegenüber Semogo 1420 m; um Vezzola-Trela; Forbesana 2500 m. — „Solo vario" in Fl. it. exs. 1905 ist zu berichtigen.

B. ranunculoides L. — „Fraele-Berg" (Dick in Haller) scheint uns mit Cornaz (1888) fraglich.

Trinia glauca (L.) Dumort. — Bei Bormio (Moritzi); seither nie beobachtet.

Carum Carvi L. — Fettwiesen, feuchte Orte; häufig bis 2120 m (Foscagnoweg) und ca. 2200 m (Spondalunga in Hb. Cz.).

Pimpinella major (L.) Hudson. — Fettwiesen; häufig bis 1800 m; Presure-Fraele 1940 m.

P. saxifraga L. — Trockenrasen; häufig bis 1600 m, besonders auf Kalk; Scianno 1800 m; Val Pettin (Hb. Cz.) mindestens 1950 m.

[1]) Die Ssp. dieser Art hat Dr. Alb. Thellung bestimmt.

Aegopodium Podagraria L. — Feuchtes Gehölz; da und dort im Val di sotto und bis um Bormio; bei Combo 1240 m; gegenüber Uzza ca. 1320 m.

Seseli montanum L. — Pratis subalpinis agri bormiensi, satis frequens (Anzi) — ist weder pflanzengeographisch wahrscheinlich noch durch Wiederauffinden zu bestätigen gewesen.

S. Libanotis (L.) Koch. — Braulio (Bauhin in Haller) nicht unmöglich, aber zweifelhaft.

Aethusa Cynapium L. — Äcker, Ödland; verbreitet; bis S. Niccoló (Hb. Cz.) und Semogo, je ca. 1400 m.

Athamanta cretensis L. — Kalkgeröll; nicht selten; von 1240 m: bei S. Gallo (Typus und var. **mutellinoides** Lam.) bis 2600 m: Val Vitelli.

Ligusticum Mutellina (L.) Crantz (*Meum* Gärtner). — Feuchte Orte wie Fettwiesen, Schneetälchen; häufig von 16—2700 m; Forbesana 2880 m.

L. simplex (L.) All. (*Pachypleurum* Rchb.). — M. Sobretta ob Plaghera (Ball); Umbrail (Andeer in Brügger, Man.).

Angelica verticillaris L. (*Peucedanum* Koch). — Hie und da bei Bormio: Wässerkanal unter S. Gallo (Hb. Cz.) und gegenüber auf steinig-buschigem Hang (Cz. brfl.!); Fossoir (-Bormio).

A. silvestris L. — Wald gegenüber Uzza (Bestimmung nicht völlig sicher; F.).

var. **montana** Schleicher. — Feuchte Wiesen am M. Confinale (Anzi).

Peucedanum Oreoselinum (L.) Mönch. — Trockenrasen, sonniges Gestein; auf Kalk verbreitet; unweit Pedenosso 1520 m; ob Oga 1620 m (Hb. Cz.).

P. austriacum (Jacq.) Koch. — Immer als

var. **raiblense** (Wulf.) Rchb. — Bebuschtes Geröll, Felsen; ziemlich verbreitet auf Kalk, seltener auf Urgestein (z. B. beim Ponte del Diavolo, Semogo); bis 1720 m: S. Antonio-Plator.

P. Ostruthium (L.) Koch. — Wässerwiesen, Schluchten, verbreitet bis 2300 m; auf feuchtem Geröll im Val Vallaccia noch bei 2780 m.

Pastinaca sativa L. — Wiesen; nur um Bormio (Massara usf.!) (Ssp. **eusativa** Briq.).

Heracleum Sphondylium L.

Ssp. **eusphondylium** Briq. — Feuchte Wiesen; häufig bis 1800 m; Permoglie 1870 m. Bormio 1250 m und Permoglie 1850 m je var. **stenophyllum** Gaud. (*elegans* [Jacq.]).

H. alpinum L.

Ssp. **Pollinianum** (Bert.) Briq. — Geröll, Schluchten; auf Kalk; nicht selten im Val Braulio, Fraele und unteren Livigno; von ca. 1500 m (Addaschlucht) bis ca. 2300 m (Val Alpisella [Vulpius]).

Laserpitium nitidum Zanted. — Prope Bormium et vallibus adjacentibus, infrequens (Anzi). Gehört auf die Fahndungsliste.

L. marginatum Waldst. u. Kit.

Ssp. **Gaudini** (Moretti) Rchb. — Gebüsch, Geröll; Kalk etwas vorziehend; nicht selten; ob Presure-Fraele bis ca. 2100 m. — Anzi erwähnt *Gaudini* und *marginatum* als Arten, erstere als allgemein verbreitet, letztere von Premadio, Gebüsch.

L. latifolium L. — Wie *L. marg.* — Eine schlitzblättrige Form hinter Isolaccia auf buschigem Gestein 1400 m (F.).

L. Siler L. — Lichtes Gehölz, Felsen; auf Kalk da und dort bis 1520 m (bei S. Antonio-Plator).

L. Panax Gouan (*L. hirsutum* Lam.). — Trockenrasen, Zwerggesträuch, offene Waldpartien; verbreitet (doch nirgends auf Kalk) von 15—2300 m; ob Combo 1420 m; M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

Daucus Carota L. — Rasen, Wege, Gestein; häufig bis um 1400 m bei Semogo.

Pyrolaceae.

Pyrola uniflora L. — Feuchte Wälder; hie und da; ob Cepina (Hb. Cz.); Val Furva (Anzi): bei Sta. Cattarina (Herb. Lev.); Plaghera; unter der I. Cantoniera (Hb. Cz.); Val Viola: Permoglie, Palancano; Val Tort; alle Rese-Livigno usf.

P. secunda L. — Wälder; ziemlich verbreitet bis um 2000 m (so ob S. Giacomo und beim Croce d'Areit).

P. rotundifolia L. — Bergföhren- und andere Wälder, feuchte Rasen; kalkliebend; nicht selten bis 2200 m; Spondalunga 2280 m (var. **arenaria** Scheele); gegenüber Cancano (var. **aren.**).

P. chlorantha Sw. — Wälder im Val Furva (Anzi), Val di sotto und Livigno (Massara, Anzi).

P. minor L. — Feuchte Wälder und Rasen; zerstreut; z. B. waldiger Hang Sta. Cattarina (Ball!); Bucciana-Schlucht; Flachmoor Dosdè 2120 m; M. Foscagno S.-Hang 2250 m.

Monotropa Hypopitys L. — Nadelwälder um Bormio (Anzi!): Val Campbell-Casa d'Areit bis um 1350 m und Val d'Uzza.

Ericaceae.

Rhododendron hirsutum L. — Feuchtes Geröll, in hohen Lagen auch Rasen; kalkstet; verbreitet von 17—2300 m; am M. Aguzzo NO.-Hang 2420 m.

R. ferrugineum L. — In lichten Wäldern, auf Weiden gebüschbildend; häufig von 16—2300 m; nicht selten tiefer, bis Cepina und Ponte del Diavolo 1100 m; Val Vallaccia 2460 m.

Bastard: Im Val Braulio (Brügger 1881, Ball, Hb. Cz.!), Fraele (Brügger, Hb. Cz.); Forcola (L. in Fl. it. exs. 1910) usf. unter den Eltern.

Rhodothamnus Chamaecistus (L.) Rchb. — Bei der Ferdinandshöhe (Massara); wohl auf österr. Boden.

Loiseleuria procumbens (L.) Desv. (*Azalea* L.). — Humose Felspartien; auf Urgestein verbreitet von 23—2700 m.

Andromeda poliifolia L. — Hochmoor Paluaccio d'Oga (Anzi, Hb. Cz.!).

Arctostaphylos Uva ursi (L.) Sprengel. — Sonniges Zwerggesträuch, Schutt; häufig von 14—2500 m; Foscagno 2650 m; M. Vago 2760 m (Braun); üppig auf Kies flußabwärts (Isolaccia, Bormio usf.).

A. alpina (L.) Sprengel. — Steinige Orte, meist Nordhalden; wohl kalkstet; ziemlich verbreitet von 19—2400 m; M. Vago 2620 m (Braun).

Vaccinium Vitis idaea L. — Lichte Wälder, Bergföhrengehölz, Zwerggesträuch, hoch oben auf Felsritzen; häufig bis 2400 m; Dosso Resaccio 2760 m.

V. Myrtillus L. — Hohes, gern feuchtes Gehölz; häufig bis 2200 m; ob Arnoga 2420 m; M. Vago 2620 m (Braun).

V. uliginosum L. — Lichtes, eher trockeneres Gehölz, Trockenrasen, steinige Orte, Flachmoore; häufig bis 2400 m; Dosso Resaccio 2700 m; M. Vago 2850 m (Braun).

Oxycoccus quadripetalus Gilib. (*O. paluster* Pers.). — Hochmoor Paluaccio d'Oga (Anzi, Hb. Cz.).

Calluna vulgaris (L.) Hull. — Lichtes Gehölz, auch Wiesen und Sümpfe; kieselhold; verbreitet bis 2300 m (so Vezzola).

Erica carnea L. — Vor allem im Bergföhrengehölz, auch Rasen; kalk- und humusfordernd; häufig bis 2400 m (M. Aguzzo).

Primulaceae.

Primula viscosa All. (*P. latifolia* Lap., *P. hirsuta* Vill. non All.). — Felsen auf Urgestein von ca. 22—2800 m; nur im Westen: Dosdè-Gruppe; M. Vago (Anzi; Braun: bis 3050 m); Leverone (Moritzi); durch Vermittelung der Foscagnokette bis um Vezzola-Trela.

P. oenensis Thomas. — Nach Vulpius rasenliebend; im Osten und von da ausstrahlend. Ziemlich reichlich im Brauliogebiet: am Piz Umbrail (Thomas [„Wormserjoch"; wann?], Heer, Muret, Vulpius usf.!), Pedenollo, M. Braulio (Anzi) O.-Hang!, M. Scorluzzo W.-Hang, Spondalunga (Vulpius!); Sobrettagebiet: Plaghera-Val dell'Alpi (Hb. Lev. nach Cz., Ball, Anzi!); ferner Val del Forno (Anzi!); Vallacetta (Anzi); Trela (Anzi) und Foscagnogebiet; Vallaccia und Funera (Anzi).

P. hirsuta All. (*P. viscosa* Vill.). — Felsen; verbreitet, nur auf Kalk seltener; Val Vallaccia bis 2900 m; M. Vago 3050 m (Braun).

P. integrifolia L. — Spärlich; westliche Bormieser Alpen (Anzi); z. B. M. Pedenollo; V. Piselle; Dosso di Foscagno.

P. glaucescens Moretti. — Braulio (Bergamaschi in Bertoloni und Salis Marschlins in Brügger, Man.). Jedenfalls Irrtum.

P. minima L. — Am Berg Umbraigl (Pol); Moritzis Zweifel an der Richtigkeit dieser Angabe schließen wir uns an.

P. glutinosa. — Feuchte Rasen; im Gebiet nur auf Urgestein; nicht häufig und nur im Osten; Alp Gavia (Ball, Anzi); Val dell'Alpi (Anzi); Rezzelo (L.); Alp Tresero; Cedeh (var. **exilis** Brgg. [Fl. it. exs. 1907]); Val Zebrù; Stelvio (Massara: M. Braulio,

Anzi: Giogo Stelvio): zwischen IV. Cantoniera und M. Scorluzzo um 2600 m. — Muret und Leresche fanden sie, offenbar auf der Dreisprachenspitze, „einige Schritte nach Osten vom Grenzpunkt des Veltlins und Tirols..." (Moritzi S. 112), „en Suisse, au Stilfserjoch ... 1837 ..." (Muret S. 242). Den „Pizzo delle tre lingue" erwähnt auch Rhyner als Fund Pernsteiners (Serie 1896, S. 235).

P. farinosa L. — Rasen, meist auf feuchtem; häufig bis 2300 m; Val Vitelli 2580 m; M. Garone 2650 (Braun).

P. longiflora All. — Weiden zwischen Cerdecco und Campaccio (Anzi); Val dell'Alpi (Anzi!).

P. elatior (L.) Schreber. — Wiesen, feuchtes Gebüsch; häufig; noch im Val Fraele bei 2000 m nicht selten.

P. veris L. em. Hudson (*P. officinalis* Scop.). — Waldränder; verbreitet bis 1400 m; S. Antonio-Plator 1720 m.

Androsace helvetica (L.) All. — Kalkfelsen; vereinzelt; Val Vitelli (Anzi!); M. Braulio und Pedenollo (Anzi!); M. Cornacchia S.-Hang 23—2660 m; Alpisella (Anzi!).

A. Wulfeniana... — Angeblich Piano del Braulio (Thell. n. Mitteil. Busers).

A. alpina (L.) Lam. (*A. glacialis* Hoppe). — Schutt, Felsen; verbreitet von 2400 m an aufwärts; M. Scorluzzo 3100 m.

A. carnea L. — Stelvio (Bergamaschi in Bertoloni). Gewiß irrig.

A. obtusifolia All. — Grasfluren; auf Silikatgestein häufig von 18—2500 m; M. Vago 2830 m (Braun). — Fraele (Comolli) ist offenbar fehlerhaft.

A. villosa L. — Fehlt. Fraele (Massara) paßt, wie schon Moritzi hervorhebt, für:

A. Chamaejasme Host. — Rasen, Krummholz; spärlich; Braulio (Boval in Brügger, Man.); unter der Scala; Fraele (Anzi!): z. B. gegenüber Cancano, beim Scalasee, bei S. Giacomo.

Soldanella alpina L. — Feuchte Rasen; häufig von 14—2200 m; ob Presure-Fraele bis 2570 m.

S. pusilla Baumg. — Feuchte Rasen und Schutt, Schneetälchen; kalkscheu; verbreitet von 20—2500 m; beim Lago Nero 2620 m; Lago Vago 2650 m (Braun).

S. minima Hoppe. — Passo (Ball) und Alpe (Anzi) di Gavia.

Anagallis arvensis L. — Einmal an grasigem sonnigem Hang von Bagni gegen „il Buglio", 1200 m (L.).

Plumbaginaceae.

Statice montana Miller (*Armeria alpina* Willd.). — Felsen, rasige Gräte; M. Sobretta (Hb. Lev., Anzi!); am M. Scorluzzo (Heer!): Westgrat und NW.-Hang 2450—2850 m.

Oleaceae.

Fraxinus excelsior L. — Da und dort im Val di sotto; Ufer Combo-Uzza und Premadio; Kirchhof Isolaccia und vor einem Haus Pedenosso 1480 m (gepflanzt?).

Ligustrum vulgare L. — Bagni (Anzi). Kulturflüchtling? S. *Fagus*!

Gentianaceae.

Menyanthes trifoliata L. — Sümpfe; selten; unter Piazza; am M. Mazucco (Anzi): Paluaccio d'Oga; Alpe del Gallo (Anzi).

Pleurogyne carinthiaca (Wulfen) G. Don. — Bei der IV. Cantoniera (Funk); seither nicht mehr gefunden.

Centauriam pulchellum (Sw.) Druce (*Erythraea pulchella* Fr.). — Bagni: bei der Plinianaquelle.

Gentiana lutea L. — Wiesen, seltener Bergföhrenwälder; hie und da auf Kalk; ca. 18—2200 m; Reit ob Bormio (Anzi); Scala ob Pedenosso (Hb. Cz.); Val Fraele (Anzi!): Prospadino, um Presure-S. Giacomo und gegen Val Pettin; bei Trela; Val Tort-Trepalle. — Anzis Angaben: Confinale, Zandilla (Urgestein!) dürften auf Verwechselung steriler Individuen mit *G. punctata* oder *Veratrum album* beruhen.

G. punctata L. — Feuchte Grasweiden; häufig von 21—2700 m; Palancano 1820 m; Forbesana 2860 m; M. Vago 2950 m (Braun).

G. purpurea L. — Fehlt. Bormio (Bauhin in Haller) wurde schon von Cornaz (1888) berichtigt.

G. ciliata L. — Trockenrasen, kahle Südhalden; kalkhold; verbreitet; noch am Passo Alpisella bei 2280 m reichlich.

G. utriculosa L. — Campacciolo (-Livigno).

G. nivalis L. — Rasen; häufig von 21—2700 m; bei Pens 1880 m; M. Garone S.-Hang 2800 m (Braun).

G. bavarica L. — Feuchter Felsschutt, steinige Rasen; häufig von 2200 m an. Höher oben als

var. **imbricata** Schleicher — bis 3050 m am M. Vago (Braun) und M. Foscagno.

G. brachyphylla L. — Meist in Rasen; spärlicher; etwa von 25—2800 m; z. B. M. Scorluzzo; beim Foscagnopaß; M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

G. verna L. — Grasfluren; häufig, besonders auf Kalk, bis 2600 m; M. Garone 2630 m (Braun). — Thellung stellt die gesammelten Exemplare zu var. **vulgaris** Kittel und deren Großzahl zu subvar. **compacta** Schröter; ein Stück erwies sich als:

G. Rostani Reuter. — Alluvialrasen Sta. Lucia neben *G. verna*.

G. Cruciata L. — Sonnige, magere Grasplätze; offenbar kalkliebend; hie und da; S. Bartolomeo; um Bormio; unteres Val Zebrù; bei Semogo usf.; ob Pedenosso bis ca. 1700 m.

G. asclepiadea L. — Feuchte Orte; nicht häufig; Wäldchen unter Piazza; Ausgang der Addaschlucht; Spondalunga auf Schutt und Geröll bis 2200 m (Anzi!).

G. Clusii Perr. und Song. — Grasige Hänge, im Krummholz; kalkstet; häufig von 15—2300 m; Bagni um 1300 m; Val Vitelli 2580 m.

G. Kochiana Perr. und Song. (*G. excisa* Koch non Presl.). — Rasen, auch Fels und Geröll; im Urgebirge häufig von 13—2600 m. Forbesana 2750 m; M. Vago 2820 m (Braun); auf Kalk seltener, mit voriger Art z. B. im Val Pettin, Val Vitelli. — Formen mit gedrungenem Wuchs, welche z. B. am Dosso

Resaccio, sw.-exp. Halde, 2650 m, neben der Art auftreten, dürfen nicht verwechselt werden mit:

G. alpina Vill. — Fehlt. „Auf dem Leverone fand ich Pflanzen, die ich hierher ziehe" (Moritzi); bei der IV. Cantoniera (Freyn, S. 357). S. vorige Art!

G. tenella Roth. — Meist kurze Rasen auf Kalk; hie und da; Val dell'Alpi (Anzi!); unweit Alp Zebrù; an der Stelviostraße bei 1800 m; Spondalunga (Hb. Lev.!); Val Fraele mehrfach, Trela usf.

G. nana Wulf. — Bei der III. Cantoniera (Müller-Lipst.). Scheint Verwechselung mit voriger Art zu sein.

G. campestris L.[1]). — Rasen; kalkliebend; verbreitet.

Ssp. **Islandica** Murb. — Gesammelt zwischen 1300 und 2700 m.

Ssp. **Suecica** Froel. — Häufiger in den Talböden.

G. anisodonta Borb.

Ssp. **calycina** Wettst. — Besonders Weiderasen von 13—2700 m.

f. **engadinensis** Wettst. — Z. B. Mähwiese unter Scianno 1530 m; *Festuca violacea*-Hang am Dosso Resaccio 2700 m.

Ssp. **antecedens** Wettst. — Meist Mähwiesen und deren Ränder; ziemlich verbreitet bis 1400 m; Ponte del Diavolo; Alute-Bormio; Sughet; Prada am Scalaweg 1650 m.

G. ramosa Hgt. (*G. compacta* Hgt.). — Grasweiden auf Urgebirge von ca. 21—2700 m; nicht selten; weißblühend auf Forbesana 2400 m (f. **lactiflora** Ronn. f. n o v.).

G. axillaris (F. W. Schmidt) Rchb. (*G. amarella* L.). — Stelviostraße ob Bormio bei der I. Galerie (L. G. Bornemann 20. 8. 1868 in Brügger, Man.); Grasplatz bei Bormio.

G. anisodonta Ssp. **calycina** × **campestris** Ssp. **Islandica** (**G. Schinzii** Ronn., n o v a h y b r.) — Weiden am M. Scorluzzo 25—2700 m (leg. M. L.). „Die in einem Gemenge der beiden genannten Arten vorgefundenen 2 Individuen der Hybride unterscheiden sich von *campestris* durch die schmäleren Kelchzipfel, welche in der Form mehr der *anisodonta* ähneln, schwächer gewimpert und am Rande etwas umgerollt sind; von *G. anisodonta* unterscheidet sich die Pflanze durch fast durchwegs 4 teilige Kelche und Corollen, sowie durch die starke Vergrößerung und geringere Randrollung des Kelches."

G. calycina × **compacta** (**G. Ruebeliana** Wettst.). — Weiderasen zwischen Vezzola und Foscagno ca. 2100 m.

Apocynaceae.

Vinca minor L. — Selten; Hecken am Waldrand Zola; steiniger, buschiger S.-Hang ob Isolaccia-Pedenosso um 1400 m (fern von Häusern!).

Asclepiadaceae.

Vincetoxicum officinale Mönch. — Buschiges Geröll, Schutt; nicht selten; bei Scianno bis 1700 m.

[1]) *Gentiana-Endotricha* bestimmt von R o n n i g e r.

Convolvulaceae.

Convolvulus arvensis L. — Äcker, Erdblößen; nicht selten; Bormio; Pedenosso; Teregua usf.

C. sepium L. — Ackerrand S. Niccoló (L.).

Cuscuta europaea L. — Nicht selten; Bormio; Teregua usf.

Polemoniaceae.

Polemonium coeruleum L. — Steinige Orte, Hecken, Läger; kalkhold; nicht selten von 18—2300 m; Spondalunga (Pol [Aufstieg zum Umbraigl], Bergamaschi und Lanfossi in Massara, Gaudin u. a.!) reichlich; Forcola (Anzi); Fraele (Anzi!): Cancano, Pens usf.; Livigno (Moritzi usf.!) mehrfach; Boscopiano um 1800 m (Levier); einmal Cepina.

Boraginaceae.

Cynoglossum officinale L. — Selten; S. Bartolomeo; Morignone; Fumarogo; Bormio: Kies des Fradolfo und Gemäuer gegen „Forte"; Teregua.

Lappula echinata Gilib. — Meist längs Wegen, Schutt; nicht selten; bis 1900 m am Scalaweg.

L. deflexa (Whlbg.) Garcke. — Steinige Orte, oft an Wegen; spärlich; Profa bassa; Sta. Cattarina (Anzi!); Bagni (Muret in Moritzi); Boscopiano (Levier, Anzi); Torri di Fraele 1980 m; Schafläger Val Vitelli 2300 m.

Eritrichium nanum (All.) Schrader. — M. Braulio Gipfel (Comolli; Belege fehlen dem Herb. Com.); Leveronepaß (Heer); M. Garone (Braun); M. Vago 2620—2800 m (Braun).

Asperugo procumbens L. — Unter Felsen östlich Combo; um Holzhäuser Val Furva (Anzi!): Ca' dei Monti, Presura und Cossuccio.

Symphytum officinale L. — Nur am Kanal „dei Molini" in Bormio.

Lycopsis arvensis L. — Äcker; hie und da; z. B. Fumarogo; Premadio; ob Semogo 1640 m.

Anchusa officinalis L. — Grasbörder, Schutt; ziemlich verbreitet; Ponte del Diavolo; unteres Val Furva; Premadio; Pedenosso 1460 m usf.

Pulmonaria angustifolia L. — Rasige, auch buschige Hänge; nicht selten; z. B. S. Bartolomeo (L. in fl. it. exs. 1908); Vezzola 19—2100 m; ob Arnoga; Val Pettin; S. Rocco-Livigno.

Myosotis scorpioides L. em. Hill. (*M. palustris* Lam.). — Sumpfwiesen; zerstreut; Pecè; Alp Lia; Campo (-Viola).

M. micrantha Pallas (*M. stricta* Link). — Vereinzelt; übergraste Mauer b. Cepina 1100 m; ebenso östlich Combo 1220 m; magere Rasen Bormio (gegen die Adda) 1200 m; Pecè 1330 m und Pedenosso 1440 m; Oga.

M. silvatica (Ehrh.) Hoffm. — Meist feuchte Orte, Wässerwiesen; häufig bis um 2000 m; zwischen 1600 und 2200 m folgender Art Platz machend, in die sie überzugehen scheint:

M. pyrenaica Pourret (*M. alpestris* Schmidt z. T.). — Geröll, Fels, auch Rasen; verbreitet von 18—2600 m; Dosso Resaccio 2800 m; M. Vago 2950 m (Braun); am Corno di Dosdè dem Typus sehr nahe kommend (n. Thell.).

M. arvensis (L.) Hill (*M. intermedia* Link). — Besonders Äcker; nicht selten; noch in S. Antonio-Plator 1720 m.

Lithospermum arvense L. — Äcker; häufig bis 1720 m: S. Antonio-Plator.

Echium vulgare L. — Schutt, Weg- und Ackerränder; hie und da; S. Antonio (Val di sotto); Bormio; Teregua; Oga; Premadio usf.

Verbenaceae.

Verbena officinalis L. — Gräben der Badeanlagen (Anzi!), anscheinend das Thermalwasser aufsuchend.

Labiatae.

Ajuga genevensis L. — Sonnige Rasen- und Felshänge; hin und wieder; z. B. S. Bartolomeo; unter Piatta; S. Gottardo; ob Isolaccia; bei Semogo.

A. pyramidalis L. — Rasige, oft beschattete Orte; verbreitet von 16—2200 m; Forbesana um 2400 m.

Teucrium montanum L. — Sonnige, strauchig-steinige Hänge, seltener Rasen; auf Kalk oder in Kalknähe; verbreitet bis 1500 m am Mott'-Livigno 1800 m.

Marrubium vulgare L. — Meist nur Wegränder; da und dort im Val di sotto; sonst spärlich; um Bormio (Gaudin, Massara!); über den Bagni (Cornaz brfl.); Premadio; hinter Turripiano; bei Scianno; Uzza; Pramezzano.

Nepeta cataria L. — Trockenes Gebüsch; steinige Wege; ziemlich selten; z. B. Tola; um Bormio; Molina; Turripiano; Isolaccia-Semogo.

Glechoma hederaceum L. — An Wegen, Gebüsch; verbreitet; bis Teregua, Pedenosso und Semogo.

Prunella vulgaris L. — Raine und trockene, kahlere Hänge; da und dort; bei Ponte Minestra 1930 m; Val Fraele beim Lago Scala und Presure je ca. 1950 m.

P. grandiflora (L.) Mönch. — Wie vorige; S. Bartolomeo; Bormio; Scianno ca. 1800 m; S. Carlo; Boscopiano; Pramezzano (V. Furva) usf.

Galeopsis Ladanum L.

Ssp. **intermedia** (Vill.) Briq. — Äcker, Wegränder, steinige Orte; verbreitet bis um 1500 m; bei Vezzola 1840 m.

G. Tetrahit L. — In Äckern häufig und bis 1720 m: S. Antonio-Plator; auch Wege, Schutt, Gebüsch; Vezzola um 1900 m.

Lamium amplexicaule L. — Äcker, häufig; auch Wegränder; so bis Grapena 1930 m.

L. purpureum L. — Gartenland, seltener Gebüsch, Schutt; spärlich; z. B. Bormio; Isolaccia; Uzza; Livigno (Heer in Brügger, Man.).

L. album L. — Zäune, Hecken, Gemäuer, Schutt; ziemlich häufig bis 1500 m; bei Presure-Fraele 1930 m.

L. Galeobdolon (L.) Crantz. — Hecken, Schutt; da und dort im Val di sotto: Zola, Cepina und Fumarogo; außerdem S. Antonio-Monti.

Leonurus Cardiaca L. — Unter Pedenosso und von da gegen Isolaccia an sonnigen, unbebauten Stellen hie und da; um 1400 m.

Ballota nigra L.

Ssp. **nigra** (L.) Briq. — Selten; Hecke Bormio.

Stachys officinalis (L.) Trev. (*Betonica* L.). — Feucht-schattige Rasen; im Val di sotto nicht selten: beim Ponte del Diavolo, Piazzi, S. Bartolomeo, bei Piazza usf.; außerdem um Fumarogo, Osteglio, Oga, Feleit- und Alute-Bormio, Teregua.

S. silvaticus L. — Valle di dentro (Anzi).

S. rectus L. — Sonnige, felsige Hänge; nicht selten bis um 1400 m: Pedenosso, Semogo, Mad. dei Monti; vereinzelt höher.

Salvia glutinosa L. — Steiniges Gebüsch, Wälder; nur im Val di sotto: Ponte del Diavolo-Piazzi; S. Bartolomeo; S. Antonio-Morignone; reicht bis um Tola.

S. pratensis L. — Grasfluren; häufig bis 1500 m; Scianno 1820 m.

S. verticillata L. — Einige Wiesen im Distrikt Bormio (Massara) von Anzi (1878) als Irrtum hervorgehoben. L. hat jedoch bei „il Sant" (gegen Sta. Caterina) unter der Straße am Fradolfo die Art noch 1912 beobachtet.

Horminium pyrenaicum L. — Schutt und steinige Rasen auf Kalk; zerstreut, stellenweise in Herden (z. B. Spondalunga-Val Vitelli [Pol usf.!] 21—2300 m); außerdem: Val Zebrù (Anzi); Cristallo (Anzi); M. Pedenollo SW.-Forcola (Binz in Brunies!); Solena; am Lago di Scala; Cancano; Val Alpisella; Campo dei Fiori bis 2450 m; Rezzola (Anzi); bei Pedenosso und Campolungo 1480 m; bei den Bagni ca. 1300 m (Cornaz).

Satureia Calamintha (L.) Scheele.

Ssp. **silvatica** (Bromf.) Briq. (*Calamintha officinalis* Mönch). — Anlagen der Bäder (Anzi!); ob Premadio; Madonna dei Monti; Lasch.

S. vulgaris (L.) Fritsch (*Calamintha Clinopodium* Spenn.). — Lichtes Gebüsch, sonnige Steilhänge; nicht selten; Val Cadolena; um Bormio; Semogo; S. Gottardo usf.

S. alpina (L.) Scheele. — Gestein; verbreitet von 11—2000 m; Val Vitelli bis 2480 m; Val di sotto spärlicher.

S. Acinos (L.) Scheele. — Schutt, Erdblößen; auf den Talsohlen verbreitet.

Thymus Serpyllum L.[1]). — Häufig bis um 2500 m; Sempervivetum Val Vitelli 2580 m; M. Garone Südhang 2630 m (Braun);

---

[1]) Bestimmt von Béguinot.

α. **communis** Bég. — c) **praecox** Opiz. — Casa d'Areit 1400 m; beim Lago Fraele 1950 m; Boscopiano um 1700 m.
γ. **ovatus** Miller. — Z. B. Val Cadolena; Jet ob Semogo; Scala.
ζ. **polytrichus** Kern. — S. Bartolomeo; Oga; Scalasee; Val Vitelli usf. — b) **carniolicus** Borb. — Ob Bormio gegen Casa d'Areit.
ε. **subcitratus** Schreb. — Gheri; Teola; Al Forte-Bormio (f. **genuinus**); Casa d'Areit und Confinale je var. **pachyderma** Briq. (Fl. it. exsicc. 1911); Wegrand Premadio-Sughet und Brauliostraße (je f. **ligusticus** Briq.); Confinale di sopra (f. **istriacus** H. Braun u. f. **parviflorus** Opiz); Casa d'Areit und Jet-Semogo (je var. **parvifolius** Bég.; Fl. it. exsicc. 1911).
η. **lanuginosus** Briq. — Val Cadolena; S. Pietro; Scala usf.
.. **Chamaedrys** (Fries). — Al Forte-Bormio; il Bugliolo-Semogo (je f. **pulchellus** Briq.) (Fl. it. exsicc. 1911).

Mentha arvensis L. — Etwa in Äckern, so in Bormio, Isolaccia.

× **M. gentilis** L. — Schutt Isolaccia; wohl verwildert aus Gärten, wo hie und da kultiviert (so Osteglio-Bormio).

M. longifolia (L.) Hudson (*M. silvestris* L.) — Nicht selten an Wasserläufen, um Brunnen; Bormio; Semogo 1500 m usf.

Solanaceae.

Hyoscyamus niger L. — An Hausmauern, Wegen, gesellig bis in die Dörfer Semogo (bis 1660 m) und Uzza.

Solanum Dulcamara L. — Neuland, Schutt; hie und da; S. Bartolomeo; Confinale (Anzi); Premadio; S. Antonio-Plator um 1700 m usf.

S. tuberosum L. — Erfreut sich nächst Roggen der ausgedehntesten Ackerkultur; oberste Äckerchen Arnoga 1760 m.

Scrophulariaceae.

Verbascum nigrum L. — Grasbörder; hie und da; z. B. Bormio (Heer in Brügger, Man.!); Combo; gegen Uzza.

V. Thapsus L. — Steinige Hänge, an Wegen; verbreitet bis 1500 m: Campolungo und Semogo.

V. crassifolium Lam. u. DC. (*V. montanum* Schreber). — Steinige, sonnige Orte; nicht selten; am Passo di Fraele bis 1900 m.

V. thapsiforme Schrader. — Wie vorige; seltener; Cepina; Oga; Bormio; Premadio (Theobald in Brügger, Man.!); Bagni; Isolaccia-Semogo; Pedenosso.

V. phlomoides L. — Weiden gegen Oga.

V. Lychnitis L. — Raine, Schutt; nicht selten; Bormio; Isolaccia usf.

Linaria alpina (L.) Miller. — Gestein, besonders Schutt; häufig von 20—2700 m; M. Vago 3050 m (Braun); auf Alluvionen (f. **fl. albo** bei Isolaccia) häufig und bis zum Comersee (Anzi).

L. vulgaris Miller. — Mehrfach um Bormio (drüsenlos).

L. italica Trev. — Pian del Vin; Pedenosso; Semogo. — Die beiden vorigen Arten ändern in Habitus, Blütengröße usf. reichlich ab und treffen sich (so in Bormio, Pedenosso) in Zwischenformen.

L. minor (L.) Desf. — Schutt, offene Kulturen; häufig; an der Scala di Fraele noch reichlich bei 1900 m.

Scrophularia nodosa L. — Feuchtes Gebüsch, Ufer; hie und da; bis Isolaccia und S. Gottardo (je ca. 1400 m).

Gratiola officinalis L. — Monte Braulio (Bauhin in Haller); von Gaudin (Fl. Helv. I. S. 44) angezweifelt, von Anzi (1878) mit Recht gestrichen.

Veronica aphylla L. — Gestein, Rasen; verbreitet; Scalaweg 1800 m; am M. Scorluzzo 2700 m.

V. anagallis aquatica L. — Um Bormio (Ball).

V. Beccabunga L. — Quellsümpfe, Gräben; verbreitet; bis ca. 2400 m: Pian d'Ombraglio.

V. Chamaedrys L. — Zäune, Grasplätze, Schutt, lichtes Gehölz; häufig bis 1500 m; nicht selten höher; Altomera 2120 m.

V. latifolia L. em. Scop. (*V. urticifolia* Jacq.). — Wälder, Hecken, verbreitet; Cerdecco bis 1800 m.

V. officinalis L. — Waldblößen; häufig bis 2000 m; ob Altomera (var. **alpestris** Schubl. n. Mart.) 2140 m; Plaghera.

V. Teucrium L. — Meist Hecken; verbreitet bis um 1600 m; unter S. Antonio-Plator.

V. prostrata L. — Raine, Trockenrasen; reichlich um Bormio (Anzi!): Sta. Lucia, Piatta usf.; unteres Val Viola (Anzi!): Premadio, Pedenosso 1450 m, Isolaccia; Bagni; um Uzza.

V. spicata L. — Kurzrasige Weiden, sonnige Grasbörder; nirgends selten bis 1600 m; ob Sta. Cattarina (var. **minor** Rchb.) und unter Vezzola je bei 1850 m.

V. bellidioides L. — Rasen, Läger, Zwerggesträuch; auf Urgestein häufig von 22—2800 m; Altomera 2100 m; M. Vago 3050 m (Braun).

V. alpina L. — Feuchtes Geröll, Schneetälchen; häufig von 22—2800 m; M. Vago 3050 m (Braun).

V. fruticulosa L. — Fels und Schutt auf Kalk; nicht selten; Piatta-S. Pietro; ob Isolaccia bis Scianno; Presure (-Fraele) 1920 m usf.

V. fruticans Jacq. (*V. saxatilis* Scop.) — Gestein, Rasen; verbreitet von 15—2300 m; Sughet 1330 m; Forbesana und Campo dei Fiori um 2450 m; M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

V. serpyllifolia L. — Wegränder, fette, feuchte Orte; verbreitet bis 2000 m; ob Altomera 2160 m.

var. **nummularioides** Lam. — Wie die Art, aber häufiger.

V. arvensis L. — Wiesen, Äcker, Wege; häufig; Arnoga 1850 m.

V. verna L. — Kurze, meist trockene Rasen; selten (?); ob Zola; Combo; Bormio-Forte; Pedenosso 1440 m; Isolaccia.

V. acinifolia L. — „Haud rara etiam in montanis (Bormio...)" (Anzi) ist mit Vorbehalt aufzunehmen.

V. triphyllos L. — Äcker und Ackernähe; nicht selten; Bormio mehrfach, Pedenosso 1460 m usf.

V. Tournefortii Gmelin (*V. persica* Poiret). — Äcker, Mauerränder; nicht selten; noch in Pedenosso um 1450 m.

V. polita Fries (*V. didyma* Ten.). — Äcker, auch Mauerlöcher und Erdblößen; da und dort um Bormio, um Pedenosso und am Weg von da nach Isolaccia.

V. opaca Fries. — Val di dentro und Livigno nach Anzi. Brauns Vorgehen für Graubünden schließen wir uns hier an und streichen diese Angabe auch für unser Gebiet. Anzi verwechselte diese Art offenbar mit der vorigen, die er nicht erwähnt.

V. agrestis L. — Val di dentro und Livigno (Anzi).

V. hederifolia L. — Hecken, Mauern, Garten- und Ackerland.

Digitalis lutea L. — Steinige, buschig-waldige Orte; selten; im Val di sotto zwischen S. Bartolomeo und S. Antonio, bei Sta. Maria Maddalena und unweit Tola; ob Isolaccia-Semogo um 1400 m.

D. media Roth. — Nadelwälder Val di sotto (Anzi in Guida, nicht mehr im Auctar.; es schien ihm wohl selbst unrichtig).

Bartsia alpina L. — Frische bis sumpfige Weiden und Wiesen; häufig von 17—2500 m; auch tiefer; Dosso Resaccio 2720 m; M. Vago 2950 m (Braun).

Melampyrum[1]) **arvense** L. sens. lat. — Äcker und Ackernähe; verbreitet bis 1720 m: S. Antonio-Plator. — Wie es scheint, meist als **M. arvense** L. s. str., nur bei Bormio außerdem: **M. pseudobarbatum** Schur.

M. silvaticum L. sens. lat. — Gebüsch, Wälder; nicht selten.

M. silvaticum L. s. str. — Alluvialgebüsch Isolaccia 1330 m; Waldlichtungen Pezzel und Pona bis 2000 m.

f. **angustifolium** Ronn. — Waldränder Borminella 1700 m und Pona 2000 m.

Ssp. **laricetorum** (Kerner). — Alluvialgebüsch Isolaccia [„herabgeschwemmt" bemerkt Ronniger]; Lichtung im Arvenwald Palancano 2000 m.

Ssp. **intermedium** (Ronn. u. Schinz). — Alluvialgebüsch Isolaccia; Wälder und Waldränder Boerio 1700 m und Palancano 2000 m.

Tozzia alpina L. — Selten; Wässerwiesen und Karfluren Ponte Minestra 1950 m und Baita Dosdè 2140 m; Bachrand und (noch 1910) an einem Brunnentrog Altomera 2100 m.

Euphrasia[2]) **Odontites** L. (*E. verna* Bell.). — Getreideäcker; hie und da; Bormio, Isolaccia, Pedenosso usf.

E. lutea L. — Fehlt. Diesbezügl. Angaben zu streichen.

E. Rostkoviana Hayne. — Magere Rasen; verbreitet bis 1500 m; am Foscagnoweg und Palancano je 1800 m.

[1]) Bestimmt von K. Ronniger. — S. auch Nachtrag S. 112.

[2]) Bestimmt von Josias Braun, Chur, zurzeit Montpellier.

E. montana Jord. — Ähnlich voriger; etwas höher ansteigend; z. B. Alluvion Isolaccia; Rasen Sta. Cattarina.

E. hirtella Jord. — Semogo (merkwürdig stark verästelte Form; etwas gegen **montana** neigend).

E. drosocalyx Freyn. — Nicht selten; zwischen 2000 und 2600 m gesammelt; Wiese Vezzola 2000 m; Juniperus-Weide Altomera 2100 m; Val Vallaccia grasiger S.-Hang 2600 m; M. Braulio O.-Hang.

E. salisburgensis Funk. — Lichtes, trockenes Gehölz, Rasen; besonders auf Kalk (z. B. im Krummholz); verbreitet von 1550 m (Bagni Vecchi) bis 2400 m, im Val Vitelli auf Kalkschutt auch höher: 2450 m.

E. tatarica Fischer. — Nur: steinige Waldlichtung unter „Clefs" ob S. Carlo 1640 m.

E. minima Jacq. — Sonnige Orte (Gestein, Zwerggesträuch, Rasen); kieselliebend; verbreitet von 17—2600 m.

Rhinanthus[1]) **Alectorolophus** (Scop.) Poll. sens. lat. (*Alectorolophus hirsutus* All.).

Ästivale Rasse: **R. Alectorolophus** (Scop.) Poll. sens. str.

Ssp. **buccalis** (Sterneck) Schinz u. Thellung. — Äcker, seltener Saatwiesen und Schutt; häufig; bis 1720 m: S. Antonio-Plator.

„Bei den **Al. buccalis** von Bormio sind die Samen nicht ganz ungeflügelt, sondern der häutige Rand ist nur stark reduziert, etwa $^1/_4$ so breit als bei *Al. medius*. Trotzdem kann man die Pflanze nur zu *buccalis* stellen. Der Ackertypus ist eben — wahrscheinlich wegen häufiger Vermischung mit der Wiesenform — an dieser Lokalität nicht so ausgeprägt wie sonst. Rgr."

Ssp. **medius** (Sterneck) Schinz u. Thellung. — Wiesen.

Monomorphe Rasse: **R. Semleri** (Stern.) Schinz u. Thellung. — Wiesenrand bei Pezzel.

var. **modestus** (Chab.) Sterneck. — Roggenacker Zola 1200 m; feuchte Wiese Borrone 2000 m.

R. angustifolius Gmelin sens. lat.

Ästivale Rasse: **R. subalpinus** (Stern.) Schinz u. Thellung. — Wiesen; Arnoga 1750 m; Funera 2200 m usf.

var. **simplex** Sterneck. — Wiesen Vezzola und gegen Foscagno je 2000 m; Karflur Altomera 2180 m.

Monomorphe Rasse: **R. glacialis** Personnat. — Wegrand Vezzola 2000 m; grasiges Bachufer Foscagno um 2100 m; Grasland Livigno 1800 m; Kalkgeröll zwischen Legföhren ob Presure-Fraele 2040—2220 m.

R. Crista galli L. sens. lat.

Ästivale Rasse: **R. Crista galli** L. sens. str. — Wiesen, auch Schutt; am M. Boerio; Isolaccia; Pezzel; Presure-Fraele 2030 m usf.

Pedicularis verticillata L. — Feuchte, sumpfige Rasen; häufig von 16—2300 m; Uzza 1300 m; Val Vitelli 2580 m.

---

[1]) Bestimmt von Ronniger und von Sterneck.

P. rostrato-capitata Crantz (*P. Jacquini* Koch). — Grobschutt, Geröll; am Braulio (Comolli usf.!) von 1650 m unter der I. Cantoniera bis 2620 m im Val Vitelli; Spondalunga (Vulpius 1854!) und Umgebung reichlich; M. Braulio O.-Hang.

P. Kerneri DT. (*P. caespitosa* Sieb.). — Rasen, Felsschutt; von 22—2900 m verbreitet; M. Vago 3050 m (Braun); Isolaccia 1330 m alluvial.

P. recutita L. — Reich bewässerte Wiesen, oft in Hüttennähe; nicht selten um 18—2100 m; Calàr; Pona; Vezzola; Val Pettin usf.; Baita Dosdè 2140 m.

P. palustris L. — Sumpfwiesen; hie und da; z. B. Campolungo; Oga; gegen Pezzel; Livigno (Anzi).

P. tuberosa L. — Trockenwiesen; häufig von 14—2500 m; S. Bartolomeo 1100 m; Val Vallaccia 2720 m.

P. Barrelieri Rchb. — Braulio (Massara); nie wiedergefunden; wohl fehlerhaft.

P. foliosa L. — Wiesen im Val Fraele (Anzi!): bei Presure und unteres Val Pettin; Livigno (Kohler in Brügger, Man.).

Orobanchaceae.

O. purpurea Jacq. (*O. coerulea* Vill.). — Gegen Fossoir und Uzza (L.).

O. lucorum A. Br. — Val Cepina; um Bormio (Levier!): Val Campbell, Uzza; Cancano gegen Forcola (Anzi).

Anzi führt ferner **O. epithymum** an, Brügger (in Man.) **O. scabiosa** Koch und **O. Teucrii** F. Schultz.

Lentibulariaceae.

Pinguicula vulgaris L.

Ssp. **leptoceras** (Rchb.) Schinz u. Keller. — Flachmoore, feuchte bis quellige Rasen, seltener Felsen; verbreitet bis 2200 m; ob Presure-Fraele bis 2350 m.

P. alpina L. — Feuchte bis sumpfige Rasen; ziemlich verbreitet, im Val Vitelli bis 2400 m; M. Vago 2550 m (Braun); kalkliebend?

Utricularia vulgaris L. — Paluaccio d'Oga, Livigno, Vallaccia (Anzi).

Globulariaceae.

Globularia vulgaris L.

Ssp. **Willkommii** (Nyman). — Sonnige Raine; spärlich; unweit der Adda bei Sta. Lucia, Osteglio und S. Gallo; Premadio; Sughet bis Turripiano; um Semogo bei 1500 m.

G. nudicaulis L. — M. Braulio (Massara). Wohl fehlerhaft; wir fanden sie nie. Die Art fehlt der Nachbarschaft (s. Brockmann-Jerosch entgegen Seiler) und tritt erst in den nördlichen und südlichen Kalkvoralpen reichlicher auf.

G. cordifolia L. — Spaliergesträuch bildend in Rasen und Schutt; kalkfordernd; häufig von 12—2300 m; S. Bartolomeo um 1100 m; Trela 2450 m.

Plantaginaceae.

Plantago media L. — Fettwiesen; meist häufig bis 1800 m; Arnoga 1880 m; S. Giacomo 1980 m.

P. major L. — Alp- und Feldwege, Gärten, Schutt, auch Auen; verbreitet; S. Giacomo 1950 m; ob Altomera 2120 m.

P. lanceolata L. — Wiesen, Raine; nirgends selten; bei Arnoga bis 1880 m.

P. alpina L. — Nur beim Paluaccio d'Oga (L.) und in Vezzola 1980 m in einer Trockenwiese (F.) gesammelt.

P. serpentina All. — Gestein, Erdblößen, magere Rasen; häufig bis über 2000 m; Foscagno 2320 m, Vezzola und Fraele (je var. **depauparata** Bég.); üppig auf Alluvionen (var. **bidentata** Murith: Isolaccia, Val Campbell).

Rubiaceae.

Sherardia arvensis L. — Selten; Oga; bei der Ruine S. Pietro um 1450 m; Acker Sasso di Prada.

Asperula arvensis L. — Äcker; selten; Molina (Hb. Cz.); „Val di dentro 1400 m" (Anzi!): hinter Turripiano (Hb. Cz.) und um Pedenosso bis 1550 m.

Galium Cruciata (L.) Scop. — Hecken; Tola; Val Cepina; Zola (Hb. Cz.); warmer Hang bei Monti.

G. Aparine L. — Äcker, Gärten, Gesträuch, Schutt; verbreitet; noch bei S. Giacomo 1940 m.

var. **spurium** (L.). — Acker ob Pedenosso 1650 m.

G. mollugo L. — Scianno bis 1720 m.

Ssp. **elatum** (Thuill.) Briq. — Um Häuser, Wege, Hecken; nicht selten; Bormio, Oga usf.

Ssp. **dumetrum** (Jordan) H. Braun. — Buschige, steinige Orte; verbreitet; Val Cadolena, S. Pietro, Uzza, Premadio usf.

Ssp. **tenuifolium** (All.) Schinz u. Thell. — Wohl seltener; z. B. Mauer Bormio.

G. rubrum L. — Meist auf alten Mauern längs Wegen; häufig; Permoglie um 1850 m; am Foscagnoweg auf Schieferschutt bis 1880 m; Confinale di sopra um 2100 m.

G. asperum Schreber (*G. silvestre* Poll.).

Ssp. **asperum** (Schreb.) Schuster. — Wiese Tosch und Kalkfelsen S. Pietro je um 1450 m (je var. **glabrum** [Schrad.] Schuster). Mit Übergängen zu

Ssp. **anisophyllum** (Vill.) (inkl. **tenue** Vill.). — Geröllreiche Hänge, Rasen; verbreitet; im Val Vallaccia bis 2680 m; M. Vago 2760 m (Braun); f. **rhodantum** (Briq.) b. S. Colombano um 1600 m; var. **Bocconei** sehr verbreitet.

G. boreale L. — Trockenrasen, lichtes Gehölz; auf Kalk nicht selten bis um 2200 m; Alute-Bormio; Uzza; Sughet; Fraele reichlich; var. **genuinum** G. G. bei S. Giacomo; Livigno usf.

G. verum L. sens. lat. — Trockene, sonnige Wiesen und Gebüsche; verbreitet bis 1600 m; lichter Bergföhrenwald Pens 1880 m.

Caprifoliaceae.

Sambucus racemosa L. — Hecken, Hänge; verbreitet bis um 1800 m (Sta. Caterina, Livigno [Anzi]); ob Semogo 1980 m.

S. nigra L. — Wie voriger; wenig über Bormio hinaus.

Viburnum lantana L. — Steinige, buschige Hänge; nicht selten bis um 1400 m; Semogo 1520 m.

Lonicera Caprifolium L. — Val di dentro (Massara); von Anzi mit Recht gestrichen worden. Es liegt wohl Verwechselung vor mit

L. Periclymenum L. — Gebüsch ob Isolaccia Südhalde ca. 1440 m.

L. Xylosteum L. — Feuchtes Gebüsch, Hecken; häufig bis um 1500 m.

L. nigra L. — Gehölz; wohl selten (nach Anzi häufig); unteres Val di sotto; Val Fochino ob Pecè (Hb. Cz.!).

L. coerulea L. — Zwerggesträuch, lichte Wälder, Felsen; verbreitet von 16—2200 m; Al Viola 2290 m.

L. alpigena L. — In subalpinis bormiensibus (Anzi); am M. Pedenollo (Hb. Cz.).

Linnaea borealis L. — Nadelwälder, besonders an Nordhalden; hie und da von 16—2100 m; Val Braulio (Moritzi) bei der I. Cantoniera (Comolli und Massara); um Sta. Cattarina (Hb. Lev.!); Calàr-Val Zebrù; Val Viola rechts mehrfach: Mazucco, Pona, Val Lia usf.; Livigno (Anzi!): Val Tort.

Adoxaceae.

Adoxa Moschatellina L. — Feuchtes Gebüsch, Auen-, auch andere Wälder; da und dort bis 1700 m; Pona 2030 m.

Valerianaceae.

Valeriana officinalis L. — Auengebüsch, feuchte Waldstellen und Hecken; verbreitet bis 1800 m (z. B. Livigno); V. Pettin um 2050 m; Altomera 2100 m.

V. tripteris L. — Felsige, meist feuchte Orte; verbreitet bis über 2000 m; bei Funera 2260 m.

var. **intermedia** Koch. — Z. B. Combo, Uzza, S. Giacomo.

V. montana L. — Wie vorige, aber kalkliebend; Val Vitelli bis 2560 m.

V. supina L. — Kalkschutt; hie und da von 1750 m (Pens) bis 2800 m (Umbrail [Heer]); außerdem Reit-Cristallo (Anzi!); Val Vitelli; M. Braulio (Anzi!): O.-Hang; Fraele (Anzi!) und Nebentäler, sowie Livigno (Viera, Transera usf.) mehrfach.

V. saxatilis L. — Kalkgestein, meist im Krummholz, eher spärlich; Val dell'Alpi (Anzi); ob Uzza; von den Bagni (Muret in Moritzi, Brügger 1863!) um 1400 m das Val Braulio (Massara, Anzi!) aufwärts: I. Cantoniera, Spondalunga, Val Vitelli, Campo dei Fiori bis 2420 m; Forcola; M. Scale (Anzi); Val Tort.

V. celtica L. — Angaben von Anzi in Guida werden von ihm selbst im Auctar. berichtigt.

Valerianella dentata Poll. (*V. Morisonii* DC.). — Hie und da in Äckern; Profa bassa (f. **lasciocarpa**) (Hb. Cz.); ob Sta. Lucia (f. **lasiocarpa**); Pian del Vin-Isolaccia; Pedenosso (Hb. Cz.!) (f. **las.**); ob Semogo 1600 m.

Dipsaceae.

Knautia arvensis (L.) Duby. — Nach Anzi im ganzen Gebiet. Von uns nur in feuchter Wiese Sassella-Uzza ca. 1300 m gesammelt.

K. silvatica (L.) Duby. — Lichtes Gehölz, ziemlich verbreitet bis 2000 m (Fraele).

Scabiosa gramuntia L. — Braulio und Fraele (Massara); Areit (L.); Bagni Vecchi und ob S. Antonio-Plator (Brgg., Man.; L.); bleibt nachzuprüfen.

S. lucida Vill. — Trockene Wiesen, auch Gehölz; kalkliebend; häufig von 17—2300 m; Val Vitelli 2550 m. Bloße Höhenform der

S. Columbaria L. — Sonst wie vorige; etwa oberhalb 1300 m in obige übergehend.

Campanulaceae.

Phyteuma pedemontanum R. Schulz (*Ph. pauciflorum* L. z. T.). — Felsritzen, Rasen; kieselstet; verbreitet von 25—3000 m; M. Vago 3050 m (Braun). — Béguinot in Fl. it. exs. 1910 und Rich. Schulz, der Monograph, in Herb. gen. der Univ. Zürich bestimmen außerdem Exemplare aus dem Gebiet als **Ph. globulariaefolium** Sternb. u. Hpe.

Ph. Carestiae Biroli (*Ph. humile* Schleich.). — Felsen auf Urgestein; vereinzelt; Blockfeld Al Viola; Alpe Zupi dei Dossi; Ferdinandshöhe (Hb. Lev. nach Cz. brfl.); Colle di Sobretta gegen Profa (Hb. Cz.!).

Ph. hemisphaericum L. — Rasen, auch Gestein; häufig von 23—2800 m.

f. **longibracteatum** Bornm. — Nicht selten; Piz Borrone; Foscagnogebiet; Val dell'Alpi usf.

Ph. Scheuchzeri All. — Felsen, besonders sonnige; nicht selten bis 1800 m; S. Bartolomeo; S. Pietro Marcellino; Bagni; Sta. Caterina; Isolaccia-Semogo usf.

Ph. obiculare L. — Feucht-grasige Orte; häufig bis um 2000 m; seltener über der Baumgrenze (z. B. Campo dei Fiori 2400 m).

Ph. Halleri All. — Wässerwiesen, Karfluren; ziemlich spärlich; ob Oga (Hb. Cz.); von Isolaccia bis S. Carlo (Hb. Cz.!) da und dort; Pezzel; Göffen 2000 m; Val Lia ca. 1800 m.

Ph. betonicifolium Vill. — Feuchtere Wiesen; häufig von 14—2200 m; Fumarogo; am Dosso Resaccio 2360 m; M. Garone S.-Hang 2630 m (Braun).

Campanula barbata L. — Trockenrasen; häufig von 16—2400 m; ob Bormio 1420 m; Dosso Resaccio und (n. Braun) M. Vago je 2780 m.

C. thyrsoides L. — Wiesen; selten; nur ob Pedenosso 1620 m (Hb. Cz.) und im Val Fraele (Anzi!), also auf Kalk: Cancano, um S. Giacomo (Hb. Cz.!) und gegen Val Pettin.

C. spicata L. — Buschige Südhalden, kurzrasige Hänge; nicht selten bis 1400 m; z. B. Val Cadolena; um Bormio (Levier!); Monti; um Semogo bis um 1600 m; ob S. Antonio-Plator 1700 m.

C. glomerata L. — Fett- und Wässerwiesen; ziemlich verbreitet bis Bormio, vereinzelt auch höher, so Campolungo; Uzza; Isolaccia; Pezzel 1570 m; S. Carlo (Hb. Cz.) ca. 1500 m.

C. cochlearifolia Lam. (*C. pusilla* Hänke, *C. Bellardi* All.). — Fels und Schutt; häufig; besonders auf Kalk, bis 2600 m; M. Cornacchia 2820 m; M. Garone 3020 m (Braun).

C. rotundifolia L. — Wässerwiesen, auch Schutt; häufig bis 1600 m. — S. auch *C. Scheuchzeri*.

C. excisa Schleicher. — Gipfel des M. Braulio (Comolli, im Aug. 1832 gesammelt). Ein pflanzengeographisch überraschender, seither nie wieder gemachter Fund, von dessen Richtigkeit ich mich durch Einsicht ins Herb. Comolli (Pavia) überzeugen konnte (F.).

C. Scheuchzeri Vill. — Wässer- und Fettwiesen, Schutt und Felsen; häufig von 18—2500 m; P. Borrone 2710 m. — Eine Annäherungsform der **macrocalyx** Thell. (det. Thell.), Wiese in Altomera 2100 m. — Etwa um 17—1800 m oft mit *C. rotundifolia*, in welcher Höhenlage die Auseinanderhaltung oft kaum möglich ist.

C. patula L. — Hie und da; Fumarogo; um Bormio jenseits der Adda; unter Pedenosso an sonniger Steilhalde um 1400 m.

C. cenisia L. — Sehr selten; Kalkfelsen am Cornacchiagrat um 2850 m.

C. rapunculoides L. — Äcker, seltener Wegbörder; verbreitet bis zur Ackergrenze; S. Antonio-Plator 1720 m.

C. Trachelium L. — Auen, Gehölz; nicht selten; S. Martino; Molina (Hb. Cz.); bei Turripiano 1300 m an der Viola; Isolaccia (Hb. Cz.); S. Gottardo usf.

Compositae.

Eupatorium cannabinum L. — Gräben; Bagni (Brgg., Man. usf.!).

Adenostyles [1]) **glabra** (Miller) DC. (*A. alpina* Bl. u. Fing.). — Schutt, feuchtes Geröll; auf Kalk; selten; Ausgang der Addaschlucht; Wormserjochstraße (Eschweiler in Hausmann!): zwischen I. und II. Cantoniera.

A. Alliariae (Gouan) Kerner. — Schluchten, Karfluren; nicht selten im oberen Waldgürtel; Zebrù-Calàr 1800 m, Alp Dosdè 2130 m usf.

A. tomentosa (Vill.) Schinz und Thellung (*A. leucophylla* Rechb.).

var. **hybrida** DC. — Geröll; selten; Corno di Dosdè auf Gneiß und Val Vallaccia auf Glimmerschiefer, beides S.-Expos. und ca. 2800 m.

Solidago Virga-aurea L. — Wälder, Buschwerk, rasige Hänge; verbreitet; bis 2750 m (Forbesana).

Bellis perennis L. — Gräben, Grasplätze; nur im Val di sotto reichlicher; bis um 1300 m: Premadio, Bagni und Uzza.

[1]) Durchgesehen von Josias Braun, Chur, zurzeit Montpellier.

Bellidiastrum Michelii Cass. — Feuchte bis sumpfige Rasen, oft schattige Orte; häufig bis 2300 m; Val Vitelli 2600 m.

Aster alpinus L. — Sonnige, oft buschige Rasen, Felsen; häufig; bis 2780 m: Forbesana.

var. **Garibaldi** (Brgg.) (*polycephala* Anzi). — Um Bormio mit der Art nicht selten; Bagni — locus classicus — (Brügger 1863!), gegen das Val Braulio (Anzi!), den bosco d'Areit usf.; Sughet; Pedenosso; Semogo; um Scianno bis 2000 m; Teregua; Monti.

A. Tripolium L. — Braulio (Massara). Schon von Anzi 1878 gestrichen.

Erigeron[1]) **canadense** L. — Erreicht Bormio (Anzi!): Kies des Fradolfo und des Campbellbaches.

E. acer L.

Ssp. **acer** (L.). — Wegränder, Rasen; nicht selten; bis ca. 1800 m: bei Palancano.

Ssp. **droebachiensis** (O. F. Müller) (*E. angulosus* Gaud.). — Alluvialkies; nicht selten; im Fradolfo, der Adda und Viola, dem Spöl; im Pettinbach bis ca. 1950 m.

E. uniflorus L. — Rasen, Fels und Schutt; verbreitet von 20—2800 m; an der Stelviostraße 1900 m; M. Scorluzzo (Heer) 2950 m; M. Vago 3050 m (Braun).

var. **neglectiformis** Rikli. — Erdiges Geröll und Felsen am Dosso Resaccio.

E. alpinus L. — Trockenwiesen; verbreitet; von 1280 m (bei Bormio) bis 2200 m (Foscagnopaß).

f. **uniflorus** L. — Trockenwiese bei Presure-Fraele 1960 m.

E. atticus Vill. (*E. Villarsii* Bell.). — Addaschlucht hinter Premadio und Serra di Fraele (Brgg. Man.); Wiesen Trepalle (Massara). — Anzi hat 1878 die Massarasche Angabe gestrichen.

Filago arvensis L. — Kahle Hänge, Schutt; zerstreut; um Bormio: Alute, an der Adda usf.; Oga (Cz. brfl.!); Pian del Vin; Isolaccia-Semogo bis 1440 m; Uzza; S. Antonio-Monti.

Antennaria dioeca (L.) Gärtner. — Trockenrasen, Waldlichtungen; häufig bis 2700 m; M. Vago 2860 m (Braun).

A. carpathica (Wahlenb.) R. Br. — Kurze Rasen; nicht selten; ca. 24—2800 m; Val dell'Alpi; M. Scorluzzo; M. Vago 2960 m (Braun) usf.

Leontopodium alpinum Cass. — Sonnige Rasen, Felsen; auf Kalk verbreitet von 18—2400 m; bei den Bädern 1350 m (Cz. brfl.!); Val Vitelli 2580 m; M. Garone 2630 m (Braun); selten auf Urgestein: Ponte del Diavolo 1100 m, Val Bucciana beim Wasserfall ca. 1600 m und Foscagnopaß um 2400 m.

Gnaphalium supinum L. — Schneetälchen, feuchte Grasweiden; häufig; von der Waldgrenze bis 3000 m, so Lavirumserberg (Heer).

G. silvaticum L. — Lichte, beraste Waldböden (z. B. Lärchenwälder), Grasweiden; verbreitet; Funera bis 2250 m.

---

[1]) Bestimmt von Josias Braun, zurzeit Montpellier.

G. norvegicum Gunn. — Scheint zu fehlen. Nach Anzi, der vorige Art nicht anführt, überall im Gebiet. — Eine Zwischenform var. **alpestre** Brgg. erwähnt Brügger (1884/85) vom Umbrail.

G. Hoppeanum Koch. — Wohl meist Rasen; nicht häufig; Foscagno; Alp Trela; Passo di Val Lunga; Val Alpisella (Anzi!); Fraele (Anzi); Pian dei Morti im Val Federia usf.

Buphthalmum salicifolium L. — Sonnige Hänge, reichlich im Krummholz; besonders auf Kalk verbreitet bis ca. 1700 m.

Anthemis arvensis L. — Äcker und Ackernähe; nicht selten; Semogo bis 1660 m.

Achillea nana L. — Gestein; etwas kalkscheu; nicht selten von 23—2800 m; Campo-Zebrù 2000 m, Al Viola 2260 m; Cima de'Piazzi Westseite 2860 m; M. Vago 2950 m (Braun) usf.

A. moschata Wulfen. — Rutschige Rasen, Erdblößen; kieselstet; verbreitet von 20—2800 m; Bachrand Val Lia 1800 m; M. Vago 3050 m (Braun).

A. atrata L. — Kalkgestein; verbreitet.

Ssp. **atrata** (L.). — Ca. 18—2700 m; M. Garone 2980 m. (Braun).

Ssp. **Clusiana** (Tausch) Heimerl. — Nur in Annäherung; an der Stelviostraße bei 1760 m.

A. magna L. — (*A. stricta* Schleicher). — Kies der Adda bei Bormio.

A. millefolium L. — Fettwiesen, Raine; häufig; bis 2380 m: Läger Funera.

A. moschata × **nana.** — Val Vallaccia S.-Hang um 2550 m; M. Braulio O.-Hang; „Stelvio" (Brügger 1881); gegen Piz Umbrail; M. Scorlutz 2820 m (Heer); M. Sobretta? (Ball sagt nämlich: *A. nana* mit einer fast kahlen Varietät); Grat ob Plaghera am M. Sobretta (vielleicht voriger Fundort) (**A. Herbarota** All. ssp. **moschata** [Wulf.] Vacc. × **nana** L. f. **stenorrhachis** Vacc. nach Vaccari in Ann. di Bot.).

Matricaria Chamonilla L. — In Gärten gebaut, auch verwildert; Bormio, Uzza, Semogo usf.

Chrysanthemum coronarium L. — Fraeleberg (Abr. Thomas u. Dick in Haller); unrichtig; schon von Moritzi und Anzi korrigiert).

C. alpinum L. — Schutt, Rasen; häufig von 22—3000 m; Alluvion Isolaccia 1330 m; Lavirumserspitz 3100 m (Heer).

C. inodorum L. — Getreidefelder Bormio (Comolli); Belege fehlen im Herbar Comolli (F.).

C. Leucanthemum L. — Wiesen, meist trockenere; häufig, besonders auf Kalk; am Braulio (hier z. B. als **C. montanum** L. f. **saxicolum** Koch nach Fiori in Fl. it. exs. 1905) bis ca. 2400 m (Campo dei Fiori).

Tanacetum vulgare L. — Da und dort in Gärten gepflegt; auch verwildert; so Livigno bis 1900 m.

Artemisia Genipi Weber (*A. spicata* Wulfen). — Felsen; hie und da im Urgebirge; M. Sobretta; M. Scorluzzo W.-Hang; ob Forbesana 2770 m usf.

A. pedemontana Balb. (*A. lanata* Willd.). — Braulio (Comolli). Irrtum; Beleg im Herb. Comolli ist **A. laxa.**

A. laxa (Lam.) Fritsch (*A. Mutellina* Vill.). — Felsen, aufgelöste Rasen; verbreitet von 23—2700 m.

A. vulgaris L. — Buschiges Gestein, Gemäuer, mäßig häufig; Livigno bis 1800 m.

var. **vestita** Brgg. — In Annäherung bei Isolaccia.

A. Absinthium L. — Mauerkronen, steinige Wegränder, Kies; häufig bis 1400 m; Oga; um S. Carlo; Bagni; Monti.

A. campestris L. — Alluvialkies, Geröll; nicht selten bis 1400 m; Semogo 1520 m; Val Furva (Anzi).

var. **sericea** Fr. — S. Gallo.

Tussilago Farfara L. — Auf Alluvialschlamm häufig; sonst zerstreut; bis 2400 m: Pian del Braulio (Anzi).

Petasites niveus (Vill.) Baumg. — Feuchtes Geröll, Alluvionen; auf Kalk; hie und da bis 2000 m; z. B. unteres Val Zebrù; Fradolfo bei Bormio; an der Stelviostraße um 1900 m (Vulpius, Anzi!); Fraele (Anzi): Adda- und Pettinbach bei Presure um 1950 m.

P. albus (L.) Gärtner. — Feuchte Waldhänge, buschiger (Alluvial-) Kies; hie und da bis um 1400 m; bei S. Bartolomeo; unter Uzza; Pecè (bis 1420 m); gegenüber Semogo usf.

Homogyne alpina (L.) Cass. — Feuchte Rasen und Gehölze; häufig von 14—2600 m; auch tiefer; Col Mine 2940 m; M. Vago 2950 m (Braun).

Arnica montana L. — Trockenwiesen; häufig von 14—2300 m; auch tiefer; Forbesana 2750 m; M. Vago 2780 m (Braun).

Doronicum scorpioides (L.) W. u. L. (*Aronicum* Koch). — teinige Orte; anscheinend kalkhold; selten; nur im NO. des Gebietes: Alpisella; Livignaskerberge: Piz Ferro, Federia und Casanna (Anzi). Angeblich zwischen IV. Cantoniera und Stilfserjoch (Dott. Morroy, Bormio).

D. Clusii (All.) Tausch (*Aronicum Doronicum* Rchb.). — Blockschutt; verbreitet von 24—2900 m; Schlucht bei Caricci 2080 m; M. Foscagno 3020 m.

D. glaciale Nym. (*Aronicum* Rchb.) — Stelvio (Hausmann); Lavirumserpaß (Heer); Anzi führt mehrere Orte an. Vom Standpunkt der neueren Bearbeitung der Gattung werden diese Angaben zu streichen sein.

Senecio Doronicum L. — Sonnige Rasen und leicht buschige Felspartien; verbreitet, besonders auf Kalk, von 16—2300 m; Kalkfels Piatta 1280 m; Dosso Resaccio 2580 m; M. Garone 2630 m (Braun). — Fiori (Fl. it. exs. 1909) erkennt eine Formenreihe, die zu **S. arachnoides** Sieb. überführt.

S. nemorensis L. — Feuchte, lichte Waldhänge, Schluchten, Gebüsch, verbreitet bis 2080 m (Schlucht Caricci). Viele Zwischenformen leiten über zu

S. Fuchsii Gmelin.— Spärlicher und nirgends typisch ausgebildet.

S. spathulifolius (Gmelin) DC. — Wiesen; nach Anzi nicht selten; Val di sotto (Anzi, L.) mehrfach; S. Colombano (Anzi); Fraele (Anzi, F.).

S. Helenitis (L.) Schinz u. Thell. (*S. brachychaetus* DC.). Ssp. **Gaudini** (Gremli) Schinz u. Thell. — Fettwiesen; wohl häufiger als *S. spathul.*; z. B. Cepina (F.); Combo (F.); bis Altomera 2100 m ansteigend (F.); supra Bormium (Schleicher in Gaudin V, 308). — Übergangsformen zwischen den beiden vorigen Arten machen eine klare spezifische Unterscheidung unmöglich. Dasselbe bemerkt Fiori (in Fl. it. exs. 1905), der in Fiori und Paoletti, Fl. anal. d'It. *S. Gaudini* Gremli (= *S. spathulaefolius* auct it., non DC.) und *S. brachychaetus* DC. (= *Cineraria longifolia* Koch, non Jacq.) als Varietäten von *S. alpestre* (Hoppe) DC. anführt.

S. carniolicus Willd. — Felsschutt, kalkfeindlich; häufig von 23—2800 m; Altomera 2120 m; Val Vallaccia 2900 m; M. Vago 3050 m (Braun).

S. incanus L. — Von Funk, Simony u. a. an Stelle des vorigen, von Anzi neben diesem als seine Varietät erwähnt, aber schon von Moritzi und Hausmann angezweifelt. Er tritt auf als Annäherungsform zu var. **insubricus** Chenev. mit Neigung zu **S. carniolicus**, so z. B. am M. Scorluzzo W.-Hang, Corno di Dosdè S.-Hang.

S. viscosus L. — Wege, steiniges Ödland; nicht selten; Bormio und Umgebung: Combo, S. Gallo usf.; S. Antonio (Furva); Eingang ins Val Lia 1600 m.

S. rupester W. u. K. (*S. nebrodensis* DC. non L.) — Längs Verkehrswegen und deren Nähe auf Gestein; ziemlich häufig; z. B. Tola; um Bormio (Moritzi!); Confinale di sotto; im Val Braulio (Massara, Anzi!) bis ca. 1800 m; Scala di Fraele bis 1950 m; Scianno 1800 m.

S. abrotanifolius L. — Lichtes Gebüsch, besonders an sonnigen Hängen; verbreitet von 17—2300 m; Boscopiano (Levier) ca. 1450 m; Val Vallaccia 2420 m.

Carlina acaulis L. — Trockene, oft steinige Rasen; nirgends selten von 16—2100 m; Addakies Sta. Lucia 1140 m; Rasen Bormio 1400 m; am M. Cornacchia 2320 m.

C. vulgaris L. — Trockene, steinige Orte; nicht selten bis um Bormio; Turripiano; Sughet; Teregua; Pramezzano.

var. **longifolia** Rchb. (*C. nebrodensis* Koch). — Einmal bei der Plinianaquelle-Bäder (Levier).

Arctium[1]) **nemorosum** Lej. (*Lappa* Körn.) — Bei den Bagni Vecchi (Hb. Cz.).

A. pubens Bab. — Cepina (Hb. Cz.); Bormio Gebüsch an der Adda; S. Niccolo (Hb. Cz.!).

A. tomentosum Mill. (*Lappa* Lam.). — Cepina (Hb. Cz.).

Saussurea alpina (L.) DC. — Rasen; spärlich; um Vezzola; Fraele-Gebiet nicht selten; Val. Vitelli (Comolli); Calàr; Zebrù (Hb. Cz.!); bei Plaghera (Ball, Hb. Cz.); Tort; M. Garone 2800 m (Braun) usf.

S. discolor (Willd.) DC. (*S. lapathifolia* Beck). — Val di sotto (Anzi): Profa bassa und gegen Fogliano, zwischen Cerdec und

---

[1]) Bestimmt von Alb. Thellung, Zürich, inkl. Belege des Hb. Cz.

Campaccio (je Hb. Cz.); Vall dell'Alpi; oberes Val Bucciana (Hb. Cz.); Dossi di Foscagno.

Carduus nutans L. — Sonnige, kahle Orte; Cepina; Oga; Uzza (Hb. Cz.!); S. Gallo; um Pedenosso bis 1800 m; Isolaccia-Semogo (Hb. Cz.!) usf.

C. defloratus L. — Beinahe immer als

var. **rhaeticus** DC. — Gestein, buschige Orte; häufig bis über 2000 m; Val Vitelli 2580 m (**acuminatus** Gaud.); M. Garone 2630 m (Braun).

var. **integrifolius** Hgt. — Nur um Punt dell Gall'.

C. defloratus-rhaeticus × **nutans**. — Gegen „la casina" im Val d'Uzza (Hb. Cz.).

Cirsium lanceolatum (L.) Hill. — Wegränder, steiniges Ödland; nicht selten; noch in Pedenosso, Semogo, Uzza; vor Plazanecco (Zebrù) (Hb. Cz.).

var. **hypoleucum** DC. — Z. B. um Bormio: an der Adda, Casina d'Areit.

C. eriophorum (L.) Scop. — Sonnige Hänge; ob Bormio (Anzi!): Casa d'Areit und gegen Val d'Uzza; im Val Furva (Anzi): Zwischen S. Gottardo und Sta. Cattarina (Hb. Cz.!).

C. ferox DC. — Fehlt; Val Furva (Massara) beruht, wie schon Anzi hervorhebt, auf Verwechselung mit voriger Art.

C. arvense (L.) Scop. — Äcker, Schutt; meist häufig; bis 1740 m: vor Häusern Rez-lung.

C. palustre (L.) Scop. — Sumpfige Orte; hin und wieder; z. B. bei S. Bartolomeo; Zola; Pecè 1330 m; zwischen S. Antonio und Sta. Caterina (Hb. Cz.).

C. heterophyllum (L.) Hill. — Ufer, feuchte Wiesen; hie und da; Val Furva, Confinale (Anzi); S. Colombano (Anzi); Permoglie; Alp Minestra (Hb. Cz.); Val Lia (Hb. Cz.); Livigno (Anzi!), z. B. Rino Mariola (Hb. Cz!).

C. tricephalodes (Lam.) DC. — Feucht-schattiger Waldrand Pecè 1330 m.

C. acaule (L.) Weber. — Wiesen; ziemlich verbreitet bis etwas über 2000 m; Cerdec; Plaghera; Val Fraele mehrfach; Arnoga; Trepalle (Anzi!) usf.

C. Erisithales (Jacq.) Scop. — Beschattete Wiesen, feuchte Wälder; nirgends selten bis 1800 m; Pens-Presure 1900—1950 m; Prei 2080 m.

C. spinosissimum (L.) Scop. — Feuchte Weiderasen; übergraste Schuttrinnen; häufig von 22—2600 m; Val Vallaccia 2850 m.

C. Erisithales × **heterophyllum.** — Val Lia 1800 m (Hb. Cz.).

C. Erisithales × **spinosissimum.** — Boerio; Zandilla (mit Neigung zu **spinosissimum**); Permoglie; Trepalle; Cna. di Sobretta (Hb. Cz.).

C. Erisithales × **palustre.** — Profa bassa (Hb. Cz.).

C. heterophyllum × **spinosissimum** (*Hallerianum* Gaud.) — „.... in valle Bormiensi" (leg. Schleicher in Herb. Haller fil. nach Gaudin Bd. V. S. 189).

Onopordum Acanthium L. — Längs Straßen, steiniges Ödland; nicht selten; bei Cepina; um Bormio; Pedenosso; Semogo; S. Antonio-Furva; Plazzanecco bis 1700 m.

Centaurea Rhaponticum L.

Ssp. **scariosa** (Rouy) Gugler. — Rasig buschiger Hang gegenüber Presure-Fraele, 2000 m (nach Moritzi von Haller fil. entdeckt, Anzi!); S.Rocco-Livigno.

C. Jacea L. — Sonnige, kiesige Orte usf.; hie und da; Addakies Sta. Lucia, Bormio und Pedenosso (je **eujacea** Gugl.); ob Oga (**jungens** Gugl.); um Vezzola 2000 m usf.

C. dubia Suter (*C. transalpina* Schleicher).

Ssp. **eudubia** Gugler u. Thell. — Wiesen, seltener Wegränder; ziemlich verbreitet; bis um 1700 m: S. Antonio-Plator.

C. cirrhata Rchb. (*C. rhaetica* Moritzi). — Felsen, übergraster Schutt, Legföhrengebüsch; auf Kalk; selten; Boscopiano; Campo dei Fiori; um S. Giacomo di Fraele (Brügger, Man. usf.!) von 1920 m (unteres Val Pettin und Val Piselle) bis 2320 m (ob Presure, gegen den M. Aguzzo).

var. **alpicola** Gugler. — Beim Lago Scala.

C. uniflora L.

Ssp. **nervosa** (Willd.) Rouy. — Fette Wiesen; nur im Val Viola (Anzi!) da und dort von Arnoga 1780 m bis Altomera 2100 m und (nach Fl. it. exs. 1907) in Cerdec (s. jedoch folg. Art).

C. phrygia L.

Ssp. **pseudophrygia** (C. A. Meyer) Gugler. — Wird als **C. phrygia** Koch von Anzi für die Wiesen von Cerdecco erwähnt. S. auch vorige Art.

C. Cyanus L. — Äcker; häufig; S. Antonio-Plator bis 1720 m.

C. scabiosa L.

Ssp. **euscabiosa** Gugler. — Trocken- bis Frischwiesen; offenbar kalkliebend; verbreitet bis 1500 m; am Mott'-Livigno 1800 m.

Ssp. **badensis** (Tratt.) Gugler (*C. tenuifolia* Schleicher). — Wegbörder; gegen Casa d'Areit-Bormio ca. 1400 m; Premadio 1300 m.

Lapsana communis L. — Äcker, Gartenland, Schutt; verbreitet; Campolungo 1500 m.

Hypochoeris uniflora Vill. — Trockenrasen, Zwerggesträuch, lichte Wälder; häufig; auf Forbesana bis 2380 m.

Leontodon autumnalis L. — Wege, Auen, Grasweiden; häufig; Foscagno (var. **pratensis** Rchb. und var. **alpinus** [Gaud.] G. G.) bis 2300 m; bis ca. 1500 m vorherrschend var. **typicus** Fiori und var. **pratensis** (Link) Koch (ebenfalls bloße Standortsformen).

L. montanus Lam. (*L. Taraxaci* Lois.). — Kalkschutt und -geröll; selten; Val Vitelli (Hb. Lev. n. Cz. brfl. usf.!) um 2500 m; Braulio (Anzi), vielleicht ob d. III. Cantoniera am Piz Umbrail ca. 2700 m (Hb. Cz.); Leveronepaß (Moritzi, Heer!) und gegen den Casannapaß von 2600—2830 m; M. Garone 2800 m (Braun).

L. pyrenaicus Gouan. — Rasen; häufig von 22—2800 m; Boscopiano 1700 m; M. Foscagno 3000 m; M. Vago 3050 m (Braun).

L. hispidus L. — Schutt, in Krummholz und Trockenwiesen; kalkliebend; häufig von 13—2300 m.

var. **genuinus** Gremli. — Verbreitet.

var. **hastilis** L. — Seltener.

var. **hyoserioides** Welw. — Seltener.

var. **pseudocrispus** Schultz. — nicht selten. — Ein Exemplar von Bormio hält die Mitte zwischen allen vier Varietäten.

L. crispus Vill. — Fehlt. Die Angaben: Livigno (Heer in Moritzi); bei der II. Cantoniera (De Rainer in Comolli) und bei den Bädern (Brügger 1863) beruhen wohl auf Verwechselung mit **L. hispidus-pseudocrispus**; wenigstens gilt dies für die Angabe Comollis (nachgeprüft im Herb. Comolli, Pavia, F.).

L. incanus L. (Schrank). — Steinige Orte auf Kalk; verbreitet bis 1800 m (z. B. I. Cantoniera); Passo Fraele 1980 m.

Ssp. **tenuiflorus** (Gaud.). — In Übergangsformen zur Art nicht selten; rein in tieferen Lagen: Felsen ob Piatta und östlich ob Bormio.

Picris hieracioides L. —Wiesen; verbreitet im Val di sotto und bis um Bormio; S. Gallo (var. **umbellata** Nees); Pian del Vin; Uzza usf.

Tragopogon pratensis L. — Wiesen, selten Ödland; nirgends selten bis 1400 m; Arnoga 1750 m; Vezzola 1980 m.

T. dubius Scop. — Kahle, sonnige Hänge, Wegränder; hie und da; S. Bartolomeo; Cepina; um Oga; Bormio und von da bis Pedenosso, Semogo und Uzza.

Willemetia stipitata (Jacq.) Cass. — Feuchte Wiesen, Bachränder; hie und da; Plaghera (Ball, Anzi); Fraele (Anzi); Vezzola-Rezzola-Foscagno (Anzi!); Mazucco; Val Viola (Anzi!): Altomera, Cericci usf.; Livigno (z. B. Rocca) und Trepalle (Anzi!).

Taraxacum [1]) **officinale** Weber. — Gliedert sich:

T. laevigatum (Willd.) DC. — Nadelmischwald Casa d'Areit 1450 m; Schieferfelsen 1350 m und sonniger Hang (Weide auf Kalk) 1500 m Isolaccia.

T. obliquum (Fries) Dallst. — Waldlichtung bei Casa d'Areit 1380 m.

T. vulgare (Lam.) Schrk. — Rasige Orte, auch Schutt; bei Trela bis 2200 m.

T. alpinum (Hpe.) Heg. u. Heer. — Schneetälchen, Läger, Schutt; häufig von 2200 m (M. Aguzzo bei S. Giacomo) bis 2900 m (M. Cornacchia); M. Garone 3020 m (Braun).

var. **glabrum** (DC.) Hand. Mzt. — Schneetälchen auf Urgestein östlich Spondalunga ca. 2500 m.

var. **Kalbfussi** (Schtz.) H.-M. — Daselbst (approx.); am M. Scorluzzo.

Mulgedium alpinum (L.) Less. — Waldige N.-Hänge; selten; Val Zebrù (Anzi!) bis Calàr; Sobretta (Anzi); Val Viola (Anzi); Foscagnopaß (L. in Hb. Cz.).

Sonchus asper (L.) Garsault. — Selten; Wegrand Uzza; bei den Trümmern der Eisenschmelze Premadio; wohl noch anderwärts.

---

[1]) Bestimmt von Handel-Mazzetti, Wien.

S. arvensis L. — Meist nur Äcker; verbreitet bis Oga, S. Antonio (Furva) und Pedenosso.

Lactuca perennis L. — Kahle Hänge, Wegränder; nicht selten; bis Pedenosso und Semogo je 1460 m.

L. muralis (L.) Fres. — Feucht-schattige, steinige Orte; ziemlich häufig; gegenüber Isolaccia 1450 m.

Crepis aurea (L.) Cass. — Feuchte Grasweiden; häufig von 14—2400 m.

C. pygmaea L. — Kalkgeröll und -schutt; spärlich; Dosso Reit ob den Bädern (Hb. Lev. n. Cz. brfl.); Spondalunga-Val Vitelli (Heer in Moritzi [ob hier?], Comolli usf.!) 2200 bis (n. Heer): 2600 m; Aufstieg zur Scala di Fraele (Brügger in Herb.!) 1700 bis 1950 m; am Spöl (Anzi!) bei ca. 1700 m; reichlich ob Presure-Fraele; Forcola; Val Bruna; Val Alpisella; M. Parè (Anzi!).

C. alpestris (Jacq.) Tsch. — Trockenwiesen, unter Bergföhren; kalkhold; nicht selten; z. B. S. Pietro-Marcellino; Bäder (Levier); Spondalunga; Scianno; am Scala-See; S. Giacomo di Fraele 1950 m.

C. jubata Koch (*C. Heerii* Moritzi). — Nur vom Leveronepaß (Heer, Moritzi usf.!) bekannt.

C. conyzifolia (Gouan) DT. (*C. grandiflora* Tausch). — Cardonè (Hb. Cz.); Livigno: S. Rocco (Hb. Cz.), Florino, unteres V. Federia, Campaccio di Trepalle; Leverone (Heer in Brgg.).

C. blattarioides (L.) Vill. — M. Sobretta, Confinale und Parè (Anzi). Ob vorige Art gemeint ist?

C. tectorum L. — Ackerränder um Teregua (Hb. Cz.!) und bei den Bagni.

C. nicaeensis Balbis. — Um Bormio (Levier).

C. Jacquini Tausch. — Feuchte Kalkfelsen; nicht selten von 17—2400 m; schon ob Bagni; Val Vitelli 2620 m.

C. paludosa (L.) Mönch. — Feuchte Orte; Morignone; Sta. Lucia; gegenüber Uzza; Sta. Caterina (Hb. Cz.!); Pecè; Pezzel usf.

Prenanthes purpurea L. — Schattige Orte; im Val di sotto hin und wieder; sonst selten; bei Semogo; im Val Braulio (Comolli!) bei ca. 1700 m.

Hieracium [1]).

Pilosellina.

H. Hoppeanum Schult.

Ssp. **Hoppeanum** Schult.

α. **genuinum** N.P. — Rasen Boerio 2100 m und „Li Esola" auf dem Pian di Vezzola (je **striatum** N. P.); Rasen San Colombano (**ex-striatum** N. P.).

γ. **imbricatum** N. P. — Rasen Boerio; Wiese Toch i. V. di sotto 1500 m (**striatum** N. P.).

δ. **subnigrum** N. P. — Rasen Boerio.

Ssp. **virentisquamum** N. P. — Wiesen Ciarena.

[1]) Bestimmt von Herm. Zahn, Karlsruhe. — Mit Rücksicht auf einheitliche Bearbeitung übergehen wir die von Belli und A.-T. bestimmten Sammelstücke Longas in Vaccari (1913, S. 25 ff.).

H. Pilosella L.
Ssp. **nivescens** N. P. — Ackerränder Bagni.
Ssp. **mediofurcum** N. P. — Caricci 2050 m.
Ssp. **tricholepium** N. P. — Campaccio di Trepalle 2000 m.
Ssp. **albofloccosum** N. P. — Trockenwiese Semogo 1500 m; Rasen Trela 2100 m.
Ssp. **trichadenium** N. P. — Grasiger Waldrand Boerio.
α. **genuinum** N. P. — Funera 2300 m (**angustius** N. P.); sonniges Bord „Al Forte"-Bormio (**euryphyllum** N. P.).
β. **leucotrichum** N. P. — Boerio; Wiesen Zandilla infer.; Wiese Pona 2000 m; Trockenwiese Funera 2150 m.
Ssp. **microcephalum** N. P. — S. Colombano; Foscagnopaß usf.
Ssp. **inalpestre** N. P. — Waldlichtung Palancano 2000 m; Trockenrasen Vezzola 2060 m; Juniperus-Weide Altomera 2100 m.
α. **genuinum** N. P. — Sta. Lucia 1100 m und Wiese Prei 2200 m (je **angustisquamum** N. P.); Leveronepaß (Krättli in Zahn).
Ssp. **rigidipilum** N. P. — Weiden Calàr 22—2500 m.
Ssp. **angustius** N. P.
α. **genuinum** N. P. — Boerio; Straßenrand „al Forno"-Bormio 1250 m; Esola-Vezzola ca. 2000 m (alles **pilosum**); Boerio (**epilosum**).
Ssp. **transalpinum** N. P. — Wegrand Tirindrè 1100 m; Wiesen Premadio, Isolaccia 1330 m und Pezzel di sotto 1440 m; Livignopaß (Nägeli in Zahn).
Ssp. **velutinum** Heg. u. H.
α. **genuinum** N. P.; 1. **normale** N. P. — Bormio (in Zahn) (**striatum** N. P.); Weide Trepalle 2200 m (**exstriatum** N. P.).

H. hypeuryum N. P.
Ssp. **lasiothrix** N. P. — Wiese Boerio 2100 m.

Auriculina.

H. Auricula L. em. Lam. u. DC.
Ssp. **Magnauricula** N. P. — Wiesen am Confinale 2100 m.
Ssp. **tricheilema** N. P. — Wiesen; Boerio 2100 m; Zandilla infer.; Caricci um 2000 m.
Ssp. **acutisquamum** N. P. — Wiesen; Zandilla infer.; zwischen Coltura- u. Alute-Bormio; Scianno 1800—1850 m.
Ssp. **melaneilema** N. P.
α. **genuinum** N. P. — verbreitet; **epilosum** N. P. bis um 2400 m (III. Cantoniera), **subpilosum** bis um 2000 m (Pona, Presure-Fraele); Fos-

cagnopaß 2370 m (**marginatum** N. P.); Zandilla (**substriatum** N. P.).

Ssp. **Auricula** N. P. — Arvenwaldlichtung Palancano 2000 m (**epilonium** N. P.); Juniperus-Weide Altomera (**subpilosum** N. P.).

H. glaciale (Lach.) Reyn.

Ssp. **eriocephalum** N. P. — Trockenrasen Funera 2150 m.

α. **genuinum** N. P. — Caricci 2050 m.

Ssp. **angustifolium** Hpe. — Weiden Val dell'Alpi 2400 m; trockene Wiese Vezzola 2060 m; Weide im V. Gembrè-Trepalle 2200 m.

H. niphobium N. P.

Ssp. **auriculifolium** N. P. — Wiese Boerio 2100 m.

Ssp. **lasiocephalum** N. P. — Wiese am M. Mazucco 1900 m.

Ssp. **hemineres** N. P. — Rasen Foscagno 2370 m; Ackerrand Campaccio-Trepalle um 2000 m.

Ssp. **corymbiflorum** (N. P.) Z. — Ackerrand Campaccio-Trepalle.

Ssp. **niphostribes** N. P. — Rasen; Val Furva (Brügger in Zahn) (**auriculaceum** N. P.); S. Colombano (**pilicaule** N. P.); Trela; V. Gembrè-Trepalle.

H. latisquamum N. P.

Ssp. **brachylepium** N. P. — Weiden; Calàr 2300 m; Val Gembrè-Trepalle 2200 m.

Ssp. **stenolepium** N. P. — Rasen Zandilla infer.; Pona.

H. furcatum Hpe.

Ssp. **meiocephalum** N. P. — Wiese Pona 2000 m; trockene Weide bei Vezzola (**brevipilum**); Weide Gembrè-Trepalle 2200 m.

Ssp. **furcatum** Hpe. — M. Braulio (v. Salis in Zahn).

Ssp. **clariceps** N. P. — Alp Boerio (L. in Zahn); Weiden Val dell'Alpi 2400 m; Wiesen S. Colombano 1800 m; Esòla-Vezzola W.-Hang 2000 m.

Ssp. **amphitiltum** N. P. — Weiden Val dell'Alpi 2400 m.

Ssp. **brevifurcum** N. P. — Wiese Zandilla 1900 m.

Ssp. **brachycladium** N. P. — Wiese Boerio Stilfserjoch (v. Salis in Zahn); Wiese Pona; Vezzola W.-Hang.

Ssp. **malacodes** N. P. — Wiesen; Ciarena 2000 m; S. Colombano 1800 m.

Ssp. **megalanthes** N. P. — Steinige Weide Boerio; Pona 2000 m; Wiese ob Prei; Wiese Presure-Fraele.

H. nigricarinum N. P.

Ssp. **nigricarinum** N. P. — Wiesen am M. Mazucco 1900 m.

Ssp. **striatellum** Zahn. — Weiden V. Gembrè-Trepalle 2200 m.

H. glaciellum N. P.

Ssp. **obscuriceps** N. P. — Trockenwiese zwischen Vezzola und Resaccio 2000 m.

Ssp. **alvense** N. P. — Alpweide bei der III. Cantoniera.

Ssp. **glaciellum** N. P. — Weiden V. Gembrè-Trepalle 2200 m.

Pratensina.

H. aurantiacum L.

Ssp. **aurantiacum** (L.) N. P. — 1. **longipilum** N. P. Zandilla super. und Lärchenwald Altomera 2050 m (je **subpilosum** N. P.); 2. **fusciflorum** N. P. Zandilla; Wiese Ciarena 1900 m.

Ssp. **flammens** N. P. — Wiese Boerio 2100 m.

Ssp. **atropurpureum** N. P. — Wiese Prei um 2200 m.

H. fuscum Vill.

Ssp. **fusciforme** N. P. — Wiese Ciarena 1900 m.

Ssp. **fuscum** (Vill.). — Daselbst (**virescens** N. P.).

Cymosina.

H. cymosum L. — Wiesen; Val Federia.

Ssp. **sabinum** Seb. u. M. — Confinale 2100 m.

H. sciadophorum N. P.

Ssp. **chamothyrsum** N. P. — Wiesen; Ciarena 1900 m; unter San Colombano 1800 m.

H. Laggeri Sch.-Bip.

Ssp. **Laggeri** N. P. — Wiesen; wohl verbreitet; Confinale 2100 m; Ciarena 1900 m; M. Mazucco 1900 m; Prei 2200 m; M. (eher: Val) Lia (Cornaz in Zahn); Campaccio-Trepalle um 2100 m usf.

Ssp. **niphobioides** N. P. — Wiesen am Confinale 2100 m.

Ssp. **hispidulum** N. P. — „Al Solch"-Federia 2000 m.

β. **hispidosum** N. P. — Wiesen; Val Pettin 2000 m und Campaccio-Trepalle (je **subpilosum** N. P.).

H. pseudotrichodes Zahn.

Ssp. **pseudotrichodes** Zahn. — Wiesen; Campaccio di Trepalle 2100 m; „al Solch" im Val Federia 2000 m.

H. rubellum (Koch) Zahn (non N. P.).

Ssp. **rubrisabinum** N. P. — Steinige Rasen oberes Val Lia 2000 m.

Praealtina.

H. florentinum All. — Meist Bachkies.

Ssp. **obscurum** Rchb. — Addaufer Bormio.

Ssp. **subfrigidarium** All. — „Ronchi"-Bormio; Premadio.

Ssp. **Berninae** Griseb. — Unter Piazza; Osteglio; gegen Oga.

α. **genuinum** N. P. 1. **normale** N. P. — I. bis II. Cantoniera (Brügger in Zahn).

Ssp. **florentinum** (All.) N. P. — Um Bormio mehrfach.

Ssp. **parcifloccum** N. P. — Am Fradolfo „ai Ronchi" 1200 m.

Euhieracium. Glauca.

H. glaucum All.

Ssp. **Willdenowii** Monn.

α. **genuinum** N. P., 1. **normale** N. P. — Flußkies Bormio; gegen Uzza; Kalkhügel Sughet; Boscopiano (L. in Zahn); Val Braulio um 1600 m.

δ. **scabrellum.** — Kalkfelsen Val Braulio um 1600 m.

Ssp. **nipholepium** N. P. — Ackerrand Bormio; Kalkhügel S. Gallo; Schutt Turripiano (**Trichocephalium** N. P.); Kies der Viola Isolaccia; steinige Orte Val Pettin 2000 m; Val Braulio unweit der I. Cantoniera (zum Teil **Trichocephalium** N. P.).

Ssp. **amaurodes** N. P. — Boscopiano (L. in Zahn).

Ssp. **chiamuerae** N. P. — Am Lago di Fraele 1950 m.

H. bupleuroides Gmel.

Ssp. **laeviceps** N. P. — Kalkhügel a. d. Adda bei Bormio (**normale** N. P.).

Ssp. **scabriceps** N. P. — Addaböschung Bormio; längs der Stelviostraße (beides *α*. **gen.** 1. **normale**).

Ssp. **Schenkii** Griseb. — Gegen die I. Cantoniera; unteres Val Federia (*α*. **gen.** 1. **normale**); Kalkgeröll ob Presure-Fraele 2000 m (**glabrifolium** N. P.).

Villosa.

H. villosum L.

Ssp. **undulifolium** N. P. — Kalkschutt Val Vitelli.

Ssp. **villosum** (L.) N. P. — Vezzola 2000 m (*α*. **gen.** 1. **normale** a) **verum** und 3. **stenobasis** N. P.); Presure-Fraele um 2000 m (**calvescens** N. P.).

H. villosiceps N. P. — Steinige Orte auf Kalk.

Ssp. **villosiceps** N. P. — Val Braulio von 1800 m (I. Cantoniera) bis 2450 m (Campo dei Fiori) (alles **normale** N. P.).

Ssp. **comigerum** N. P. — Presura-Fraele ca. 2000 m (**lonchiphyllum** N. P.); „Al Mott"-Livigno 1800 m (**normale** N. P.).

Barbata.

H. glanduliferum Hpe. — Am M. Vago bis 2960 m (Braun).

Ssp. **piliferum** Hpe.

α. **genuinum** N. P. — Rasen Foscagnopaß 23 bis 2500 m (1. **normale** a) **verum**); Val Piselle (2. **Schraderi** Schl. b) **calvescens** Zahn).

β. **multiglandulum** N. P. — Foscagno (**normale verum** und **gracilisquamum**); Vezzola (**tubulosum**).

Ssp. **glanduliferum** (Hpe.).
α. **genuinum** N. P. — Foscagnopaß (**normale** und **leptophyes**); „Bormio“ (= Bormiesergebiet) (**calvescens,** Cornaz in Zahn) usf.

Ssp. **hololeptum** N. P. — Calàr; S. Colombano (beides **pilosius** N. P.); Vezzola (**tubulosum** Froel.); Leverone 25—2800 m (**pilosius** N. P. und **normale** N. P.).

H. scorzonerifolium Vill.

Ssp. **polybracteum** N. P. — Kalkfelsen S. Pietro 1450 m (**hemitrichum** N. P.); steinige Weide auf Kalk „Al Mott'“-Livigno (**normale** N. P.).

Vulgata.

H. murorum L. (*H. silvaticum* [L.] Fr.).

Ssp. **gentile** Jord. — Waldrand Zandilla (**graminicolor** Zahn); Waldrand Boerio; am Kanal Calose (Val di sotto); Wiese Ciarena; Karflur gegenüber Isolaccia (**micropsilon** Jord.); Waldrand Pona 2000 m (**silvivagum** Jord.) usf.

Ssp. **serratifrons** Almq. — Boerio, Palancano (**silvularum** Jord.) usf.

Ssp. **exotericum** Jord. — Wegrand ob S. Martino; Grünerlengebüsch unter Vezzola 1900 m.

Ssp. **integratum** Dahlst. — Waldrand Pona 2000 m.

Ssp. **bifidiforme** Zahn. — Mehrfach von 1100 m (S. Bartolomeo) bis um 2000 m (Pona usf.).

Ssp. **semisilvaticum** Zahn. — Gebüsch Piazza; Wiesengelände Croce d'Oga; Ciarena usf.

Ssp. **serratifolium** Jord. — Wäldchen Alute (-Bormio) 1200 m; Waldrand „Leccia“ (M. Valacetta) 1800 m.

H. bifidum Kit.

Ssp. **bifidum** (Kit.) Zahn. — Mehrfach von 1200 m (Bormio) bis 2200 m (Val Vitelli).

Ssp. **caesiiflorum** Almq. — „Bormio“ (v. Salis in Zahn) (**naevibifidum** A.-T.); Alute (-Bormio) (**alpigenum**); bosco di S. Gallo (**pseudoligocephalum**); Isolaccia 1400 m; steinige Orte Fraele (**vernum** Zahn und **abrasum** Beck); Spondalunga 2200 m (**normale** Zahn).

Ssp. **cardiobasis** Zahn. — Cepina; um Bormio; Weide Calàr 2100 m (**subglandulosum** Zahn); Fraele; Vezzola.

Ssp. **basicuneatum** Zahn. — Steinige Weiden Sbocco del Braulio 1700 m.

Ssp. **canitiosum** Dahlst. — Zwischen Plator und Valle di Scianno 1800 m.

H. vulgatum Fr.

Ssp. **argillaceum** Jord. — Kies des Fradolfo „ai Ronchi“ 1200 m.

Ssp. **festinum** Jord. — Fradolfo-Böschung Combo.

Ssp. **irriguum** Fr. — Kies der Adda und des Fradolfo Bormio.

Ssp. **laevicaule** Jord. — Steinige Orte gegen Calàr 2000 m.

H. diaphanoides Lbg. — Wiesen Ciarena 2000 m.

H. Mureti Gremli. — Felsige Orte; kalkliebend; Ponte Forno bei Bormio 1250 m; Val Braulio 18—2000 m (Brügger in Zahn!); um Presure und S. Giacomo di Fraele bis 2100 m.

H. dentatum Hoppe.

Ssp. **subvillosum** N. P. — Kalkfelsen Piatta-S. Pietro 13—1500 m; längs der Stelviostraße 17—2000 m, bis Val Vitelli um 2200 m; steinige Orte Presure-Fraele (*α*. **gen.** 1. **normale**).

Ssp. **Gaudini** Christener. — Kalkfelsen S. Pietro 1500 m (**villosius** N. P.); Vezzola 2000 m, (**villosius** und **parviceps**); Stelviostraße 18—2000 m.

Ssp. **basifoliatum** N. P. — Ob S. Pietro Marcellino (L. in Zahn); bei Scianno 1700 m.

Ssp. **dentifolium** N. P. — Unt. Val. Vitelli 2200 m.

Ssp. **expallens** Fr. — W.-Hang, Kalk, Esola-Vezzola 2000 m (**pilosius** N. P.).

H. incisum Hoppe.

Ssp. **trachselianoides** Zahn. — Eingang ins Val Vitelli 2200 m.

Ssp. **humiliforme** Murr. — Daselbst (**supracalvum** Zahn).

H. psammogenes Zahn. — Verbreitet von 1100 m (Granitfelsen S. Bartolomeo) bis um 2600 m.

Ssp. **psammogenes** Zahn. — Wäldchen Alute 1200 m (*α*. **gen.** 1. **normale**); S. Giacomo di Fraele ca. 2000 m und Schieferfelsen Foscagnopaß 2400 m (je **macracladium** Tout. et Zahn).

Ssp. **senile** A. Kern. — Val dell'Alpi.

Ssp. **Oreites** A.-T. — Rasen, lichtes Gehölz; nicht selten; Premadio 1400 m; Scianno 1800 m; Calàr 2100 m; Val Vitelli (*Carex sempervirens*-Rasen) 2580 m usf.

Sps. **laceridens** Murr. — Waldlichtung Piatta 1450 m; Kalkfelsen „Fossoir"-Bormio 1220 m; Föhrenwäldchen „Belvedere"-Premadio 1400 m.

H. subspeciosum N. P.

Ssp. **dolichocephalum** N. P. — Kalkfelsen S. Pietro; längs der Stelviostraße.

Ssp. **oxyodon** Fr. — Längs der Stelviostraße 18 bis 2000 m (**pseudorupestre normale** N. P. und **oxyodon subfloccosum** Zahn).

Ssp. **Longanum** A.-T. et Belli. — Felsige Orte, Ufer bei Bormio gegen die Adda um 1250 m (Brügger in Zahn!); unweit Bagni 1300 m; über der 1. Galerie der Stelviostraße 1600 m (L. in Zahn).

H. caesium Fr.

Ssp. **caesiopsis** Zahn. — Kies Osteglio 1200 m.

Ssp. **psammogeton** Zahn. — Buschiger S.-Hang Isolaccia-Semogo 1400 m.

H. triviale Norrl. — Wiese Ciarena 2000 m; felsige Orte Confinale di sopra 2100 m.

H. Dollineri Sch.-Bip.

n. Ssp. **addanum** Zahn. „**H. Dollineri** Ssp. **Dollineri** *a*. **sublaevigatum** Beck valde simile at differt foliis caulines ad 8 lanceolatis cito minoribus v. ± reductis. Verosimiliter irriguum-glaucum. Zahn." — „Greti dell'Adda e del Fradolfo presso Bormio 1200 m; 24. 7. 11. M. Longa."

Ssp. **furcatum** Zahn. — Felsen gegen Uzza; Kalkgestein zwischen S. Gallo und Molina; Stelviostraße um 1500 m.

Ssp. **crinitellum** Murr et Zahn. — Kies des Fradolfo „ai Ronchi"-Bormio; Kalkfelsen im unteren Val Pettin.

H. humile Jacq.

Ssp. **lacerum** Reut. — Granitfelsen Serravalle 1100 m (Brügger in Zahn!); Kalkfelsen S. Pietro Marcellino (ders.!); Isolaccia und Scala di Fraele (ders.); Bagni und Mauern und Felsen an der Stelviostraße (ders.!).

H. Cotteti Godet.

Ssp. **Prinzii** Kaeser. — An der Stilfserjochstraße (Bormieserseite ?) (Prinz in Zahn).

Alpina.

H. alpinum. L.

Ssp. **alpinum** Zahn. — Steinige Weiden Plaghera; Alp Calàr (**tubuliferum** A.-T.); Val Vitelli (L. in Zahn); Weiden am Piz Umbrail (L. in Zahn); grasso di Resaccio-Trela 23—2500 m (**pumilum** Hpe.); Forbesana 2300 m (**canescens** Froel.).

Ssp. **melanocephalum** Tausch. — Gneißblock im gr. Violasee 2280 m.

Ssp. **Halleri** Vill. — Plaghera; Pona; Fels und Felsschutt Trela um 2200 m (**uniflorum** Gaud. und **spathulatum** Zahn); Campaccio di Trepalle (**spathul.**).

H. cochleariifolium Zahn.

Ssp. **cochleariifolium** Zahn. — Zwischen Trela und Resaccio um 2300 m.

H. atratum Fr.

Ssp. **Schroeterianum** Zahn. — Steinige Orte gegen Borrone im Val Lia; beweidetes Gehölz „i Fangi"-Pian dell'Acqua in Val Foscagno 1900 m (**vernum** Zahn und **stenodontum** A.-T.; L. in Zahn); Val Vezzola-Resaccio 2100 m (**vernum**).

Amplexicaule.

H. amplexicaule L.

Ssp. **Berardianum** A.-T. — Schieferfelsen ob Fumarogo 1200 m und Kirchhügel Pedenosso 1450 m; Kalkfelsen Campolungo 1500 m (**eriopodum** A.-T.) und Val Braulio Eingang 15—1700 m.

Ssp. **pulmonarioides** Vill. — Felsen (Urgestein); S. Bartolomeo und S. Martino di Serravalle.

Intybacea.

H. intybaceum All.

Ssp. **intybaceum** (All.). — Felsen, Erdblößen sonniger Weiden; nicht selten; Zandilla; Stilfserjoch (Brügger in Zahn!); Campo (Val Viola) 1900 m; Altomera-Funera (*α*. **fuscum** A.-T. a) **angustifolium** Zahn); am Dosso Resaccio bis 2620 m.

Prenanthoidea.

H. Beauverdianum Besse et Zahn. — Wald unter Calàr 2000 m.

H. integrifolium Lange.

Ssp. **oleicolor** Zahn. — Grasiger Waldrand Boerio 2100 m.

Ssp. **acrotephrophorum** Zahn. Ssp. nov. — „Ab *H. integrifolio* foliis caulinis sat parvis, anthela oligocephala, involucris obscuris canofloccosis praecipue differt. Folia denticulata. Pili densiusculi breves. — Z." Grasiger Waldrand Boerio 2100 m. L.

Tridentata.

H. illyricum Fr.

Ssp. **saxatile** Jacq. — Auf Kalkgestein beim Kanal zwischen S. Gallo und Molina 1250 m.

Umbellata.

H. umbellatum L.

Ssp. **umbellatum** L.

α. **genuinum** Griseb. — Waldwiese Bormio (**radula** Uechtr.).

δ. **limonium** Griseb. — Wäldchen am Rin di Poira bei Bormio; Wäldchen gegen S. Pietro 13—1500 m (f. **putata**).

Hungerformen: **abbreviatum** Hartm. („Feleit"-Bormio); **aprica** A.-T. (unter Piazza und ob Fumarogo).

Stenotheca.

H. staticefolium Vill. — Gestein, besonders Alluvialkies; verbreitet bis 2200 m (ob Presure-Fraele).

Verzeichnisse.

a) Literatur.

Anzi, Martino, Auctarium ad floram Novo-Comensem editam a Josepho Comolli. (Memorie del R. Ist. Lomb., cl. di sc. mat. e nat. Vol. 14. Serie 3, Vol. 5. 1878.)

— Alcune notizie sulla flora valtellinese in Guida alla Valtellina. 2da ediz. Sondrio 1884; unverändert in 3. ediz. (Jahr?), S. 55—68, und hier mit Zusätzen von Massimo Longa, S. 68—73.

Ascherson, P., u. Gräbner, P., Synopsis der mitteleurop. Fl. I. Aufl. Leipzig 1896 ff.

Ball, John, Notes on the botany of the district of Bormio. (Alpine Journal. Vol. 5 [1870/72], London 1873. S. 177—185.)

— Note sulla botanica del distretto di Bormio. (Wörtl. Übersetzung des vorigen von Caruel. Nuovo Giorn. bot. it. Vol. 6. 1874. S. 97—107. Nebst Anhang von Levier [s. d.!].)

— Distribution of South Side of the Alpes. (Transact. of Linn. Soc. Vol. 5. Part 4. 1896.)

Béguinot, s. Fiori.

Bertoloni, A., Flora italica. Bononiae (Bologna) 1833—54.

Bezzi, M., L'Erbario Longa. (Rendiconti dell' Accademia Milano. 1904.)

Braun, Josias, Zu Seilers Bearbeitung der Brüggerschen Materialien zur Bündnerflora. (J.-B. Naturf. Ges. Graubd. 1910.)

— Handschriftliche Exkursionsnotizen (M. Vago, M. Garone).

— Die Vegetationsverhältnisse der Schneestufe in den Rätisch-Lepontischen Alpen. (Neue Denkschr. schw. naturf. Ges. Bd. 48. 1913.)

Brockmann-Jerosch, H., Die Flora des Puschlav und ihre Pflanzengesellschaften. Leipzig 1907.

Brügger, Chr., Zur Flora Tirols. (Zeitschr. d. Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. III. Folge. Heft 9. 1860. S. 1—146.)

— Notiz über *Aster Garibaldi* Brgg. (Verhandl. Schw. Naturf. Ges. zu Samaden. Chur 1864. S. 229.)

— Wildwachsende Pflanzenbastarde in der Schweiz und deren Nachbarschaft. (J.-B. Naturf. Ges. Graubd. Jahrg. 23 u. 24. [Vereinsjahre 1878/79 u. 79/80.] Chur 1881. S. 47.)

— Beschreibung neuer Zwischenformen. (Daselbst. Jahrg. 25. Chur 1882.)

— Mitteilungen über neue und kritische Pflanzenformen. (Daselbst. Jahrg. 29. Chur 1886. S. 46.)

— Flora Curiensis. Seit 1874. Manuskript (im Besitze des Bot. Mus. d. Univ. Zürich).

Brunies, St. E., Die Flora des Ofengebietes. (J.-B. Naturf. Ges. Grbd. Jahrg. 48 [Vereinsjahr 1905/06]. Chur 1906.)

Buser, Rob., Les Alchimilles bormiaises (d'après les récoltes de M. Massimino Longa). (Bull. Herb. Boiss. 1901. S. 461—476.)

Caruel, s. Ball.

Cermenati, Mario, Il Naturalista Valtellinese. Giornale di scienze naturali. Anno Unico 1885. Sondrio 1886. — S. unter Cornaz u. Longa.

Christ, Herm., Die Rosen der Schweiz. Basel, Genf, Lyon 1873.

— Die Farnkräuter der Schweiz. Bern 1900.

Comolli, Joseph, Flora comense. 7 Bde. Como-Pavia 1834/57.

Cornaz, Edouard, Brief an Anzi vom 24. Juli 1877. (Enthält Mitteilungen über den Inhalt des Levierschen [u. Grittischen] Herbars, sowie über eigene Funde.) 16 S. Im Besitze Longas.

— Publications relatives à la flore de Bormio. In Cermenati (s. d.).

— Giov. Batt. Patirana et sa flore medicale de Bormio. (Bull. soc. sc. nat. Neuch. Tome 16. 1888. S. 3—38.)

— Les Alchimilles bormiaises. (Daselbst. Tome 28 [1899/1900]. Neuchâtel 1900. S. 52—60.)

Crépin, Fr., Excursions rhodologiques dans les Alpes en 1889. (Bull. soc. roy. bot. Belg. Tome 28. Gand 1889. S. 143 [1], S. 190 [52].)

Dalla Torre, K. W., u. Sarntheim, L., Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. I. u. II. Innsbruck 1906—1909.

Dingler, Die Rosen von Bormio. (Engl. Bot. Jahrb. 1909. Beibl. 99. S. 142—172.)

Engler, A., s. Kükenthal.

Fiori, Adriano e Paoletti, Giuglio, Flora analitica d'Italia, continuata da Fiori, Adr., e Béguinot, Aug. 4 Vol. Padova 1896—1908.

—, Béguinot e Pampanini, Schedae ad floram italicam exsiccatam. (Nuovo Giorn. bot. it. Seit 1906.)

Fischer, Ed., Flora helvetica 1530—1900. 1901.

Freyn, J., Meine dritte Tirolfahrt. (Österr. bot. Zeitschr. Bd. 27. 1887.)

Funk, Wanderung nach dem Wormserjoch. (Flora. XI. 1828. p. 488 [7 S.]).

Furrer, Ernst, Vegetationsstudien im Bormiesischen. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. Jahrg. 59. Zürich 1914.)

Gaudin, J., Flora helvetica. 7 Bde. Zürich 1828—33.

v. Haller, A., Enumeratio meth. stirp. Helv. indig. Goettingen 1742.

v. Hausmann, Franz, Freiherr, Flora von Tirol. Innsbruck 1854.

Heer, Osw., Nivale Flora der Schweiz. (N. Denkschr. 1884.)

Keller, Robert, „Rosa" in Ascherson u. Gräbner, Bd. VI.

— s. auch Schinz.

Kükenthal, Cyperaceae-Caricoideae. (Engler, A., Das Pflanzenreich. IV, 20.)

Levier, Emile, Note supplementari (zu Balls „Notes ...", s. d.). (Nuovo Giorn. bot. it. Vol. 6. 1874. S. 107—109.)

Longa, Massimo, Le piante apistiche del Bormiese. In Cermenati (s. d.).

— s. Anzi u. Serpieri.

Massara, Prodromo della Flora valtellinese. Sondrio 1834.

Milde, Julius, Die höheren Sporenpflanzen Deutschlands und der Schweiz. Leipzig 1865.

Moritzi, Die Pflanzen Graubündens. (N. Denkschr. Naturf. Ges. 1839.)

Müller-Lipstatt, Hermann, Alpenblumen usw. Leipzig 1881.

Muret, J., Liste de plantes recueillies dans les Grisons et qui sont rares en Suisse. (J.-B. Naturf. Ges. Graubd. VI [1859/60]. Chur 1861.)

Pampanini, s. Fiori.

Paoletti, s. Fiori.

Pol, ..., Bemerkungen zu einer Reise in Rhätiens südöstlichen Gegenden. (Sammler IV. Chur 1782.)

Rhiner, Jos., Abrisse z. 2. tab. Fl. d. Schweizer Kantone, Serie 1896.

Sarntheim, s. Dalla Torre.

Schinz, Hans, u. Keller, Robert, Flora d. Schweiz. I. Teil. 3. Aufl. 1909 und II. Teil 2. Aufl. 1905.

Serpieri, A., I pascoli alpini della Valtellina mit Anhang über die Flora von M. Longa. (Atti della commissione d'inchiesta sui pasc. alp. 1901. Vol. I. Milano 1902/03 [Soc. agr. di Lomb.].)

Simony, Fr., Fragmente zur Pflanzengeographie des österreichischen Alpengebietes. (Verhandl. zool.-bot. Ver. Wien. Bd. III. 1853.)

Theobald, G., Bormio und seine Bäder. Chur 1865.

Vaccari, Lino, Plantae ital. crit. (Annali di Bot. 1909 u. 1913.)

Vulpius, Botanische Reise nach Bünden und Tirol. (Öst. Bot. Zeitschr. Bd. 16. 1866.)

— Reise im Sommer 1854... (Daselbst 19. 1869.)

Widmer, E., Die europäischen Arten der Gattung *Primula*. München 1891.

Zahn, Herm., Die Hieracien der Schweiz. (Neue Denkschr. schw. naturf. Ges. Bd. 40. 1906.)

Zuccarini, Kritik der Enum. plant. Germ. Helv. scrips. Steudel et Hochstetter. (Flora. 1828.)

---

b) Alphabetisches Verzeichnis der im Text erwähnten Örtlichkeiten

zum bequemeren Auffinden auf beigegebener Karte.

Es bedeuten: A. Alpe = Alp.; Bta. Baita = Hütte; C. Casa (dial. Ca') = Haus; Cma. Cima = Gipfel; Cno. Corno = Horn; Cresta = Grat; Dosso (Doss) = Rücken; F. Fiume = Fluß; M. oder Mt. oder Mte. Monte (Munt) = Berg; Pso. Passo = Paß; Piano (Pian) = Ebene; P. Piz, Pizzo = Spitze; Pt. Ponte (Punt) = Brücke; Rifugio = Schutzhütte; Rino (Rin) = Bach; Sponda = Abhang; T. Torrente = Bergbach; V. Val, Valle = Tal.

Höhenzahlen in Metern ü. M.

Eingeklammert sind die Kartenfeldbezeichnungen von Örtlichkeiten, die auf der Karte nicht eingetragen sind. Die Lage ist am Schluß des Verzeichnisses kurz beschrieben.

C 2 Adda, F.
C 2 Aguzzo, Pzo. 2557.
C 3 All, Pian dell' ca. 1550.
F 4 Alpi, V. dell'.
— Alpisella, s. Piselle.
B 3 Altomera, A. 2100.
(DE 3) Alute um 1180.
D 4 Antonio, Sant (V. di sotto) 1095.
E 3 Antonio, Sant (Furva) ca. 1350.
C 3 Antonio, Sant (a) Plator) ca. 1700.
B 2 Antonio, Sant (Livigno) 1800.
D 4 Aquilone, ca. 1100.
(E 3) Areit, s. Reit.
C 3 Arnoga 1800.

— Bäder, s. Bagni.
D 3 Bagni Nuovi 1330.
D 3 — Vecchi 1450.
D 4 Bartolomeo, San ca. 1100.
E 3 Bormio, Städtchen 1223.
C 3 Borrone, A. ca. 2000.
(D 3) — P. 2713.
D 2 Boscopiano ca. 1500.
E 3 Boeir (Boerio) ca. 2020.
E 2 Braulio, M. 2980.
E 2 — V.
C 2 Bruna, V.
D 3 Bucciana, V.

D 3 Cadolena, V.
F 3 Calar, A.
D 4 Campaccio, A. (V. di sotto).
D 2 — A. (Fraele) 1827.
(B 2) — A. (Livigno).
A 3 Campacciolo, A.
E 3 Campell (Campbell), V.
E 3 Camplung (Campolungo) 1500.
F 3 Campo (Zebrù) ca. 2000.
C 3 — (V. Viola)ca. 1880.
D 2 Cancano, A. 1800.
B 4 Cantone, V.
E 2 Cantoniera I a 1702.
E 2 — III a 2340.
E 2 — IV a 2500.
C 3 Cardonè, V.
B 3 Caricci, A. 2008.
A 2 Casana, Pso. 2962.

F 4 Caterina, Santa 1736.
— Cavallar, s. Calar.
G 3 Cedeh (= Cedè), Rifugio 2694.
D 3 Cepina, ca. 1120.
D 3 Colombano, San, Kapelle 2549.
E 3 Combo 1240.
F 3 Confinale, A. 20—2200.
F 3 — M. 3370.
C 3 Corna, A. 1523.
C 2 Cornacchia, Lago 1957.
D 2 — M. 3143.
C 2 Corta, V.
F 3 Cristallo, M. 3431.

D 4 Diavolo, Pte. del 1000.
B 3 Dosdè, Bta. 2140.
B 4 — Cno. di 3232.
— — V. = Cantone.
— Dossi = Foscagno.

— Elia, s. Lia.

A 2 Federia, V.
B 2 Ferro, M. del 3033.
B 3 Filone, P. 3133.
B 2 Florino 1900.
D 3 Focchino, A. u. V.
B 3 Forbesana, A. 22—2600.
D 2 Forcola, V. u. Pso.
A 3 — di Livigno 2328.
G 3 Forno um 2300.
C 3 Foscagno, Lago 2250.
C 3 — Pso. 2290.
C 3 — M. 3058.
D 2 Fraele, V.
B 2 Freita 1880.
B 3 Funera, A. 2200.
D 3 Fumarogo 1150.
F 3 Furva, V.

C 1 Gallo, A. ca. 2000.
B 1 — Pt. del 1690.
D 3 — San 1250.
C 1 — V. del.
A 3 Garone, M. 3030.
(F 4) Gavia, Pso. 2652.
F 4 — V.
D 3 Ghesa 1800.
C 2 Giacomo, San 1950.
— Giogo = (Stilfser-) Joch.

C 3 Göffen ca. 2000.
E 3 Gottardo, San 1380.

D 3 Isolaccia 1345.

— Lavirums, s. Leverone.
A 2 Leverone, Pso. 2820.
A 2 — Pzo. 2957.
C 3 Lia, V.
B 2 Livigno, Dorf 1800.
B 2 — V.
D 3 Lucia, Sta. 1180.
C 2 Lunga, V.

D 4 Mala, V.
B 2 Maria, Santa 1800.
A 2 Mariola, Rino.
D 4 Martino, San ca. 1050.
D 4 Maz(s)ucco, M. 2366.
B 3 Mine, Col delle, ca. 2800.
B 3 — V.
B 3 Minestra, Pte. 1980.
D 3 Molina 1280.
E 3 Monti Mad. ca. 1400.
D 4 Morignone ca. 1080.
B 2 Mott, al.
(D 3) Motte, le 1430.

E 3 Niccolò, San ca. 1300.

D 3 Oga 1470.
— Ombraglio = Umbrail.
G 2 (Ortler 3905).
D 3 Osteglio, C. 1200.

D 3 Palancano, A. 1800.
— Paluaccio d'Oga.
D 3 Pecè 1330.
D 2 Pedenollo, M. 2785.
D 3 Pedenosso, 1440.
C 2 Pens, C. 1800.
C 3 Permoglie ca. 1840.
C 2 Pettin, M. 2932.
C 2 — V.
C 3 Pezzel 1650.
D 3 Pian del Vin 1330.
E 3 Piatta ca. 1300.
D 3 Piazza ca. 1250.
D 4 Piazzi, C. ca. 1100.
C 4 — Cma. de' 3439.

(E 3)	Pietro, Ruine ca. 1320.
E 3	— San 1500.
C 2	Piselle, V., Pso. 2290.
F 4	Plaghera, A. 2100.
C 2	Plator, Cme. di 2944.
D 3	Pona 2000.
C 3	Prei 2200.
C 3	Premadio 1250.
—	Presura (Furva).
C 2	— (Fraele) 1940.
E 4	Profa, A. 16—2000.
E 3	Reit, Dosso bis 3075.
(E 3)	— C. d'Areit ca. 1400.
B 2	Resa, la 1780.
C 3	Resaccio, Dosso 2720.
C 3	Rez-lung ca. 1900.
A 2	Rini, Rin dei.
B 2	Rocco, San ca. 1900.
A 1	Saglient, M. 3054.
(D 3)	Sasso di Prada.
(D 3)	Sasso Garibaldi.
D 2	Scala, M. 2521.
D 2	— Pso. 1980, Lago 1950.
(C 3)	Scianno b. S. Ant.-Pl.
(D 2)	Secco, Lago 1960.
C 3	Semogo 1450.
D 2	Solena, C. u. A. 2011.
D 2	— M. 2919.
E 4	Sobretta, M. 3296.
D 4	Sotto, V. di.
A 3	Spöl, F.
E 2	Spondalunga um 2200.
E 2	Stelvio, Pso. 2756.
—	Stilfserjoch = Stelvio.
D 3	Sughet 1300.
E 3	Teregua ca. 1300.
D 4	Tola 1130.
B 2	Tort, V.
B 1	Tranzera, V.
C 2	Trela, A. 2170.
B 2	Trepalle um 2100.
G 4	Tresero, P. 3603.
D 3	Turripiano 1300.
E 2	Umbrai(g)l, Pso. 2500.
E 2	— Piz 3031.
E 3	Vallacetta, A. 2280.
E 4	— M. 3148.
C 3	Vallaccia, V.
A 3	Vago, A. 2000.
A 3	— M. 3050.
C 3	Verva, V.
C 3	Vezzola, A. 20—2100.
B 2	Viera, V.
B 3	Viola, Bta., al, Lago 2280.
B 4	— -Gruppe 3380.
B 4	— Pso. 2430 u. 2460.
C 3	— T., V.
E 2	Vitelli, V.
—	Worms = Bormio.
—	Wormserjoch = Umbrailpaß.
D 4	Zandilla, A. ca. 1900.
F 3	Zebrù, V.

Bemerkung: Alute: Ebene zwischen Combo und Fumarogo; Areit, Casa d', Einzelhaus nö. ob Bormio ca. 1450 m; Borrone, Piz, s. S. Colombano; Campaccio bei Trepalle Richtung Foscagno ca. 2150 m; Cossuccio im V. Furva; Fossoir nächst Bormio; Gavia, Passo, zuhinterst im V. Gavia; Motte, le, w. gegenüber San Gallo 1400—1450 m; Pian dei Morti im Livigno; Pietro, San, Ruine, nächst Bormio gegen Areit (Reit); Le Prese südl. vom Ponte del Diavolo; Lago Secco beim Passo delle Scale; Sasso di Prada ob Pedenosso; Sasso Garibaldi nächst Bagni Vecchi; Serravalle: Beiname zu S. Martino u. S. Antonio im Val di sotto; Sondalo Dorf rechts über der Adda, 19 km südl. Bormio.

c) Alphabetisches Verzeichnis der im Katalog angeführten Gattungen.

Nachtrag.

Zu S. 26. **Epipactis latifolia** (Huds.) All. — Trockenes, lichtes Gehölz auf Kalk; zerstreut um Premadio und von da bis über Sughet hinaus; 1300—1450 m.

Zu S. 81. **Melampyrum pratense** L. — Hie und da in Wäldern auf Kalk; M. delle Scale S.-Hang 15—1600 m; Val Fraele mehrfach um 2000 m.

Über die Versetzung der Gattung Heteranthia von den Scrophulariaceen zu den Solanaceen.

Von

Prof. Dr. **H. Solereder**, Erlangen.

Die brasilianische Gattung *Heteranthia* ist bei Bentham-Hooker, Gen. plant. II, p. 926 in der Familie der *Scrophulariaceen* und zwar an der Spitze der *Leucophylleen* untergebracht, mit dem Zusatz „Genus nec sequentibus nec ulli alii arcte affine, sed melius inter Leucophylleas quam in alia tribu collocatur", in ähnlicher Weise, nämlich neben *Leucophyllum* und mit einem Fragezeichen, auch in Baillon, Histoire des plantes IX, p. 419, während sie im Englerschen System (Engler-Prantl IV, 3 b, p. 107) unter den Genera incertae sedis der genannten Familie aufgeführt wird. Die Übersicht in Pfeiffers Nomenclator (I, 2, p. 1622—1623) zeigt, daß manche Versuche gemacht wurden, der Gattung den richtigen Platz bei den *Scrophulariaceen* zu ermitteln, daß aber auch, 1837 schon, Reichenbach und nach ihm Miers das Genus zu den *Brunfelsieen* und 1846 Bentham in De Candolle, Prodr. X, p. 201 und nach ihm Lindley zu den *Salpiglossideen* gestellt haben. Bentham hat diesen Standpunkt in den Gen. plant. verlassen. Ist nun *Heteranthia* eine *Scrophulariacee* oder eine *Solanacee* (*Salpiglossidee*)? Im folgenden und im Anschluß an meine früheren Untersuchungen über die *Solanaceen*-Gattungen *Melananthus* und *Protoschwenkia* (in den Berichten der deutschen bot. Gesellschaft IX, 1891, p. (65) und XVI, 1898, p. 242) werde ich dartun, daß *Heteranthia* zu den *Solanaceen* und in die Nachbarschaft der Gattungen *Browallia* und *Schwenkia* gehört.

Anatomische Verhältnisse sind es wieder in erster Linie, welche die Stellung von *Heteranthia* bei den *Solanaceen* bestimmen. Die schon frühzeitig durch Schwinden der zentralen Partie des unverholzten Markkörpers hohl gewordenen Stengel besitzen intraxylären Weichbast. Die inneren Weichbastgruppen sind sehr klein; der Geübte erkennt sie als solche schon auf guten Querschnitten der Achsenteile, wie auch an der Oberseite des

bikollateral gebauten Leitbündels der Blattmittelrippe. Indessen wurden auf radialen Längsschnitten des Stengels auch Siebröhren mit deutlichsten Siebplatten nachgewiesen. Dazu kommt, daß die Holzfasern, wie bei den *Salpiglossideen*, ausschließlich und deutlich hofgetüpfelt sind, wenn auch die Höfe nicht sehr groß sind. Auch die übrigen Strukturmerkmale des Holzes und die Beschaffenheit des Pericykels, nämlich kleinlumige Gefäße mit einfachen Perforationen und schmale Markstrahlen mit in axiler Richtung gestreckten Zellen, sowie isolierte oder in Gruppen vereinigte lange, dick- und weißwandige und englumige Bastfasern im Pericykel, letztere wie bei *Melananthus* und anderen *Solanaceen*, mögen erwähnt sein. Noch auffallender ist die Übereinstimmung in den anatomischen Merkmalen, auf die ich jetzt zu sprechen komme, mit *Browallia* und den *Schwenkia*-Arten der Sektionen *Cestranthus*, *Chaetochilus* und *Euschwenkia*, — mit den zuletztgenannten *Schwenkia*-Arten derart, daß *Heteranthia* im sterilen Zustand auf Grund von anatomischer Untersuchung allein als eine *Schwenkia*-Art der genannten Sektionen angesprochen werden könnte. Das Kalkoxalat ist nur in Form von Drusen ausgeschieden. Diese sind ziemlich groß und zuweilen und zum Teil aus locker angeordneten und fast nadelförmig gestalteten Kristallkörpern (wie auch im Blatt von *Browallia demissa* L.) zusammengesetzt; sie finden sich im Mark und in der primären Rinde und meist ziemlich reichlich im Mesophyll, wo sie übrigens auch fehlen können. Der bei den *Solanaceen* sonst so verbreitete Kristallsand kommt bei *Heteranthia* nicht vor, wie auch nicht bei *Schwenkia* und *Browallia* [1]). Die kurze krause Behaarung von *Heteranthia* besteht ganz so, wie bei den *Schwenkia*-Arten der obengenannten Sektionen und wie auch bei *Melananthus* (l. c., 1891, Taf. XIII, Fig. 10), aus sehr charakteristischen Drüsenhaaren mit oft nickendem, einzellreihigem Stiel und einem meist durch eine Vertikalwand in zwei Zellen geteilten Köpfchen, das infolge der Krümmung des Stiels mitunter die Organoberfläche fast berührt. Diese Drüsenhaare bilden ausschließlich die Behaarung der ganzen Pflanze. An den Stengeln und unterseits auf der Blattmittelrippe ist der nickende Stiel oft aus zahlreichen, 12 und noch mehr Zellen aufgebaut, wozu noch kommt, daß die Basis auch zwei Zellen breit sein kann und die Stieloberfläche meist gestrichelt ist; kürzer und wenigerzellig, weniger gekrümmt bis gerade ist der Stiel bei den Drüsenhaaren der Blattfläche. Das längliche oder kurz-kappenförmige Köpfchen ist, wie schon gesagt wurde, gewöhnlich durch eine Vertikalwand zweizellig; doch kommen, wie bei *Melananthus*, durch Hinzutreten von 1—2 Horizontalwänden auch drei- und vierzellige Köpfchen vor.

---

[1]) Bezüglich der Verbreitung des Kristallsandes oder der Drusen bei den ***Salpiglossideen*** steht nach den bisherigen Untersuchungen fest, daß bei ***Salpiglossis*** Drusen und Sand, bei ***Schizanthus***, ***Schwenkia***, ***Browallia***, ***Melananthus*** und ***Brunfelsia*** nur Drusen, bei ***Anthocercis***, ***Anthotroche*** und ***Duboisia*** nur Sand, bei ***Protoschwenkia*** ein Kristallsand aus kleinen nadelförmigen oder prismatischen Kristallen beobachtet sind.

Einen gebogenen kürzeren Stiel zeigen bei den *Salpiglossideen* noch die Außendrüsen von *Browallia demissa*, deren Köpfchen nur durch eine Vertikalwand oder durch Horizontal- und Vertikalwände geteilt sein können, dann auch die neben anderen Drüsenhaartypen vorkommenden, mit mehrzelligem Kopf versehenen Außendrüsen von *Schizanthus pinnatus* Ruiz et Pav. und *Brunfelsia macrophylla* Benth. Die Spaltöffnungsapparate, welche auf den beiden Blattflächen von *Heteranthia* zwischen den deutlich gewellten und mehr oder weniger ausgeprägt gestreiften Epidermiszellen, unterseits zahlreich, oberseits ziemlich reichlich oder nur in geringer Menge vorhanden sind, haben die gleiche Beschaffenheit, wie bei den Gattungen *Schwenkia* und *Melananthus*. Die beiden Schließzellen sind zumeist von zwei Nebenzellen begleitet, die gewöhnlich gemäß dem sogenannten *Caryophyllaceen*-Typus quer zum Spalt gestellt sind oder aber, weniger häufig, schief zum Spalt (l. c., 1891, Taf. XIII, Fig. 11); doch kommen, wie bei den zwei anderen Genera, auch Stomata mit 3 oder 4 Nachbarzellen vor. Die Spaltöffnungen des Stengels folgen demselben Typus. Unter den *Salpiglossideen* habe ich auch noch bei *Browallia demissa* neben den dort vorwiegend entwickelten Spaltöffnungsapparaten mit 3—5 Nachbarzellen selten solche mit zwei quer zum Spalt gerichteten Nebenzellen angetroffen. Die oben erwähnten Stomata mit zwei schief zum Spalt gestellten Nebenzellen leiten zu Spaltöffnungen nach dem *Rubiaceen*-Typus über. Solche waren bei den *Solanaceen* bisher noch nicht festgestellt. Ich führe deshalb an, daß ich Spaltöffnungen mit je einer rechts und links zum Spalt parallel gelagerten Nebenzelle neuerdings fast ausschließlich auf der allein mit den Stomata besetzten Blattunterseite von *Brunfelsia macrophylla* beobachtet habe. Das Armpalisadenparenchym, welches ich (l. c., 1898) bei den *Schwenkia*-Arten der genannten drei Sektionen und bei *Protoschwenkia*, sowie neuerdings unter den *Salpiglossideen* noch bei *Browallia demissa* festgestellt habe[1]), ist auch bei *Heteranthia* entwickelt. Der Blattbau ist dort bifazial. Unter der oberseitigen Epidermis liegt ein einschichtiges breitgliedriges und kürzer- oder längergestrecktes Palisadengewebe, dessen Zellen zum Teil eine Faltenbildung nur von oben oder auch daneben von unten her zeigen, wobei die Falte im Blattquerschnitt entweder deutlich als solche oder aber als eine zusammengedrückte und am Ende verdickte (im Blattquerschnitt knopfig angeschwollene) Lamelle in Erscheinung tritt. Bei korrespondierender Faltenbildung von oben und unten her und auch von den anschließenden Teilen der Längswände der Zellen her entstehen förmliche Vertikalwände, welche die Palisadenzellen in zwei Armpalisaden teilen und welche bei entsprechender Lagerung auf dem Blattquerschnitt in ihrer Mitte die kreisrunde, an eine Per-

[1]) Unter den *Salpiglossideen* fehlt das Armpalisadenparenchym: nach den früheren Untersuchungen (l. c., 1898) bei den anderen Sektionen von *Schwenkia*, als den oben genannten, bei *Duboisia*, *Anthocercis*, *Anthotroche* und *Melananthus*, nach neuerdings vorgenommenen auch bei *Salpiglossis sinuata* Ruiz et Pav., *Schizanthus pinnatus* und *Brunfelsia macrophylla*.

foration erinnernde Kommunikationsstelle zeigen (l. c., 1898, p. 245, Fig. 1 C). Schließlich erinnert auch die Samenstruktur, die ich am Material von Sello untersuchte, und speziell die Struktur der Samenschalenepidermis ganz an meine früheren Angaben für *Schwenkia mollissima* und andere *Solanaceen* (l. c., 1891, p. 77). Die Innenwände und die unteren Seitenwandteile der mit schwach gebogenen Seitenrändern ineinander gefügten Epidermiszellen sind stark (im Samenquerschnitt hufeisenförmig) verdickt, die Außenwände und im allgemeinen auch die oberen Teile der Seitenwände dünnwandig. Dazu kommt, daß sowohl die Innenwände, als auch die stärker verdickten Teile der Seitenwände mit groben und warzigen Protuberanzen versehen sind, die in das Zellumen hineinragen. Solche Protuberanzen finden sich da, wo mehrere Epidermiszellen zusammenstoßen, auch an den oberen Teilen der Seitenwände dicht unter der dünnen Außenwand, während sonst die oberen Teile der Seitenwände davon frei sind. Unter der Epidermis liegen noch mehrere Zellschichten dünnwandigen Parenchyms, die der Samenschale zugehören. Dann folgt das stärkefreie aleuronhaltige Nährgewebe und der nicht große gerade Embryo mit seinen kurzen, $^1/_3$ der Embryolänge einnehmenden Kotyledonen.

Bezüglich der exomorphen Verhältnisse, welche, abgesehen von den Größenangaben über die Antheren, die Bentham-Hooker in den Gen. plant. berichtigt haben, schon ausführlich in der Originaldiagnose von Nees und Martius (in Nova Acta phys.-med. Acad. Caesar. Leop.-Carol. XI, 1, 1823, p. 41—43 und Taf. III) und noch besser von Wawra (in den Botanischen Ergebnissen der Reise des Kaisers Maximilian I. nach Brasilien, 1866, p. 82 und Taf. 64) dargestellt sind, ist hervorzuheben, daß sie der Einbeziehung der in Rede stehenden Gattung zu den *Solanaceen* in keinem einzigen Punkt im Wege stehen. Schon Wawra hebt auch „racemi foliis oppositi" hervor, indem nicht selten der axilläre Laubsproß die endständige Inflorescenz zur Seite drängt und damit den sympodialen Aufbau des Sproßsystems bewirkt, der bei den *Solanaceen* verbreitet ist. Verschiebungen der laubblattartigen Tragblätter und insbesondere der kleinen linealen Brakteen an den nur scheinbar traubigen Blütenständen, charakteristisch für die *Solanaceen*, sind häufig wahrzunehmen. Die Beschaffenheit des Andröceums und der gerade Embryo bestimmen ebenso, wie die anatomischen Verhältnisse, die Zugehörigkeit der Gattung zu den *Salpiglossideen*; dort ist sie, wieder im Einklang mit der Anatomie, am besten neben *Schwenkia* und *Browallia* zu stellen.

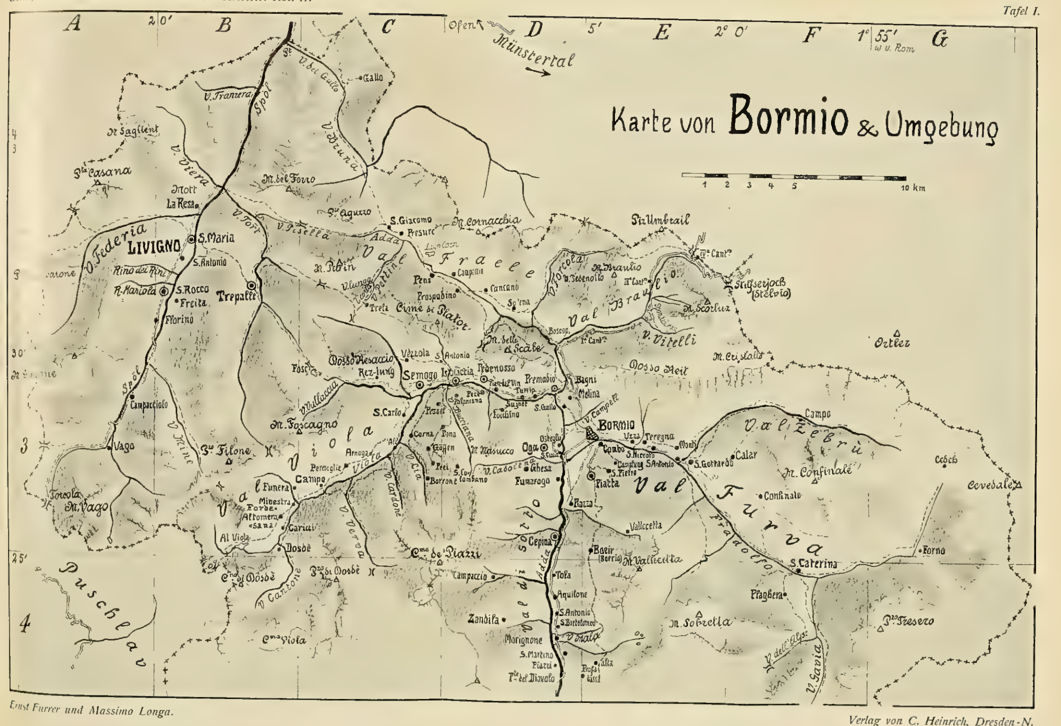
Bei der Nachprüfung der Blütenstruktur an Exemplaren von Riedel, Glaziou und Sello ergaben sich einige Beobachtungen, die mir mitteilenswert erscheinen. Die Beschaffenheit der Krone ist nicht immer ganz dieselbe. Bei der Riedelschen Pflanze ist sie etwa so, wie sie von den oben zitierten Autoren beschrieben und abgebildet wird: eine trichterige Krone mit nicht langer, an der Basis um den Fruchtknoten herum

etwas angeschwollener Röhre und mit breittrichterig verbreitertem Saum; letzterer mit einem hinteren, aus der Verwachsung von zwei Kronblättern hervorgegangenen Lappen der Oberlippe (diese nach Bentham-Hooker zuweilen ausgerandet), von ihr durch tiefere Buchten getrennt die Unterlippe aus einem breiten zweilappigen Kronblatt und zwei seitlichen schmäler- und einfachlappigen Kronblättern, dabei die Lappen des ersteren von denen der letzteren durch viel weniger tiefe Buchten getrennt, als die Oberlippe von der Unterlippe, so daß die Unterlippe fast vierlappig entgegentritt. Eine ähnliche Beschaffenheit zeigte die Blüte des Selloschen Materials, während bei dem Glaziouschen (n. 15452) die vier Lappen der Unterlippe nieder und nur durch sehr seichte Einschnitte von einander abgegrenzt sind. Der Kelch besitzt außer den Mittelrippen der Kelchblätter Kommissuralnerven, deren längs den Rändern der Kelchlappen verlaufende Gabeläste sich mit den Mediannerven an der Spitze der Kelchzähne vereinigen. Hinsichtlich des Andröceums wiederhole ich zunächst, daß die nach außen gerichteten und nach außen mit Längsspalten aufspringenden Antheren der sämtlichen in Vierzahl vorhandenen Staubblätter gleich groß und die hinteren Staubblätter die längeren sind. Die Antherenhälften sind (vergl. Wawra, Fig. 5) etwa in der Mitte der Antherenlänge durch ein niederes Konnektiv verbunden, welches in Form einer halbkugeligen Warze nach innen vorspringt und irrtümlich von Nees und Martius, wie Wawra, als drüsig bezeichnet ist. An dieses setzt sich das Filament an; das Leitbündel des letzteren biegt an der Spitze hakenartig um und endigt mit seinen oft fächerförmig auseinandertretenden und nach unten verlaufenden Endtracheiden in der Protuberanz des Konnektivs. So erklärt sich die Angabe „antheris in fil. apice reflexis et ideo simulate extrorsis" bei Wawra. Die Pollen sind klein, mit drei Keimporen und einer glatten Exine versehen. Die Samenanlagen haben einfache Integumente.

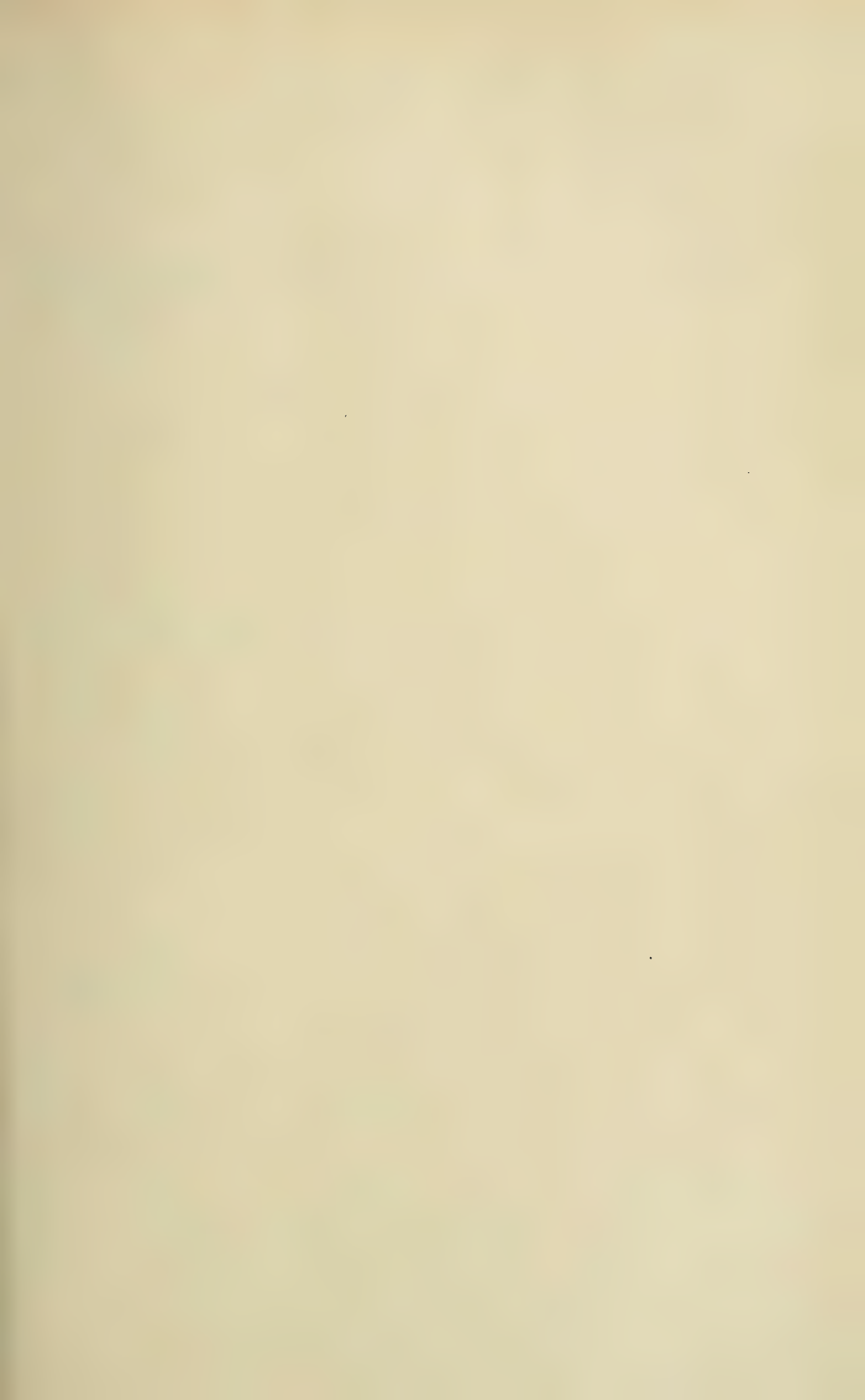
Das Untersuchungsmaterial von *Heteranthia*, auf deren unsichere Stellung im System mich Dr. Hallier aufmerksam machte, verdanke ich den Herren Geheimrat A. Engler und Dr. Jongmans, den Leitern der Herbarien von Berlin und Leiden.

Botanisches Institut Erlangen, im Juli 1914.




Karte von Bormio & Umgebung
10 km
Münstertal
Ofen
Livigno
Trepalle
Semogo
Bormio
Val Furva
Val Zebrù
Val Braulio
Viola
Puschlav
Stilfserjoch (Stelvio)
Piz Umbrail
M. Cornacchia
S. Caterina
Cevedale
Ortler
M. Confinale
M. Sobretta
Pto Tresero
Cepina
Oga
Premadio
Isolaccia
S. Maria
S. Antonio
S. Rocco
La Resa
Forno
Calar
Campo
Tola
Aquilone
Zandila
Morignone
S. Martino
Piazzi
Pte del Diavolo
Spöl
Adda







Beihefte

zum

Botanischen Centralblatt.

Original-Arbeiten.

Herausgegeben

von

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. O. Uhlworm
in Berlin

unter Mitwirkung von

Prof. Dr. Hans Schinz in Zürich.

Band XXXIII.

Zweite Abteilung:

Systematik, Pflanzengeographie, angewandte Botanik etc.

Heft 2.

1915
Verlag von C. Heinrich
Dresden-N.

Ausgegeben am 31. Juli 1915.

Inhalt.

Die Beiträge erscheinen in zwangloser Folge. Jeder Band umfaßt 3 Hefte. Preis des Bandes M. 16.—.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder direkt vom Verlage C. Heinrich, Dresden-N.

Zusendungen von Manuskripten und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse: Geh. Regierungsrat Professor Dr. O. Uhlworm, Berlin W., Hohenzollerndamm 4, mit der Aufschrift „Für die Redaktion der Beihefte zum Botanischen Centralblatt“ erbeten.

Die pflanzengeographischen Verhältnisse der Ostsudeten und deren Nachbargebiete.

Von

Dr. **Johann Hruby**, Weidenau (Öster.-Schlesien).

Die vorliegende Arbeit ist der I. Teil einer Monographie der Ostsudeten, deren weitere Teile (bez. Abschnitte) in der Folge veröffentlicht werden sollen[1]). Außer meinen eigenen Aufzeichnungen und Sammlungen verwertete ich die verläßlichen Angaben bekannter Forscher, wie Fieck, Schube, Laus (deren Angaben ich überdies überprüfte), Podpěra, Kovàř, Cohn, Bubák, Sabransky u. a. Die Bestimmung kritischer Arten übernahmen in liebenswürdiger Weise die Herren Prof. Podpěra-Brünn (Moose), Kovàř-Olmütz (Flechten), Bubák und Petrak (Tabor und M. Weißkirchen) — Pilze, Sabransky-Söchau (Brombeeren; z. T. auch Prof. Sbribille und Sudre), Petrak (Cirsium und Mentha), Zahn-Karlsruhe (Hieracien) und Kupčok (Rosen). Allen diesen Herren statte ich nochmals meinen innigsten Dank für ihre Bemühungen ab. Die Nomenklatur der Phanerogamen ist der Exkursionsflora von Fritsch, jene der Kryptogamen der Thomeschen Flora Bd. V und Folge entnommen. Die Pilze und Algen des Gebietes werden in einem Nachtrage erscheinen.

---

[1]) Der II. Teil umfaßt 3 Abschnitte:

a) Die Ostsudeten, herausgegeben von der Landesdurchforschungskommission für Mähren, Brünn 1914. Hier auch drei pflanzengeographische Karten des ganzen Gebietes.

b) Die südwestlichen Vorlagen der Ostsudeten, Verhandl. des Naturf. Vereins in Brünn, Jg. 1915. Behandelt die Teile westlich der March, südlich bis Olmütz und Lettowitz.

c) Die nördlichen und nordöstlichen Vorlagen der Ostsudeten werden in den Verhandlungen des Naturf. Vereins in Görlitz an der Neisse voraussichtlich noch heuer erscheinen. Behandelt den ganzen Nordrand vom Glatzer Becken bis zur Oder-March-Niederung.

Der III. Teil, enthaltend die Geschichte der Sudetenflora, dürfte im nächsten Jahre veröffentlicht werden.

Wegen Raummangel mußte der I. Teil außerordentlich gekürzt werden und deshalb fiel auch die zusammenfassende Angabe der Verbreitung der selteneren Arten dieses Gebietes, Aufzählung der Kryptogamen und leider auch die Verteilung der verschiedenen Formationen im Gebiete weg.

Was die verwertete Literatur betrifft, so ist mir die Mühe einer langen Aufzählung derselben durch „Die Naturwissenschaftliche Literatur über Mähren und Österreichisch-Schlesien von 1901—1910 nebst Nachträgen" von Prof. Heinrich Laus-Olmütz (Brünn 1910) erspart. Außer kleineren Aufsätzen, die im Texte angegeben sind, erschien seither nur das fundamentale Werk Podpěras „Die Hannaflora" (1912).

Grenzen und Einteilung des Gebietes.

Das zu behandelnde Gebiet umfaßt außer den eigentlichen Ostsudeten, deren Flora den Hauptgegenstand dieser Arbeit ausmacht, den Böhmischen Kamm, das Habelschwerdter und Adlergebirge, die nördlichen Grenzketten des Böhm.-mähr. Höhenzuges (Bergland von M. Trübau bis Gewitsch, Teile vom Hochplateau von Kunstadt, Nordende des Plateaus von Drachan), das Marchtal südlich etwa bis Stephanau und den südlichen Teil der preuß.-schlesischen Ebene, soweit sie den Sudeten vorgelagert ist. Die südlichsten Punkte sind Bistrau, Brüsau, Gewitsch, Littau, Sternberg und Troppau, die östliche Grenze bezeichnen Neisse, Ziegenhals, Olbersdorf, Jägerndorf und Troppau; im Norden verläuft die Grenze von Neisse längs der Glatzer Neisse bis Glatz, sodann über den Reinerzer Sattel nach Neustadt in Böhmen, im Westen von Neustadt über Reichenau, Senftenberg, Wildenschwert, Leitomischl, Policka bis zur Schwarzawa; diese Grenzen sind größtenteils zugleich wichtige Vegetationslinien. Es wird in dieser Arbeit nicht auf eine vollständige Aufzählung der bisher bekannten Florenelemente und der Abarten und Formen, sondern auf die aus den Vegetationsverhältnissen sich ergebenden Formationen in der Flora des Gebietes, sowie auf die Verbreitung derselben in diesem das Hauptgewicht gelegt. Daher werden auch die Nachbargebiete, ja selbst fernere Teile Mitteleuropas in Vergleich gezogen werden und damit die vielfach etwas künstlichen Grenzen weiter hinausgeschoben, bis sie tatsächlich Vegetationslinien treffen.

Nach der Oberflächengestaltung des Gebietes lassen sich 3 Regionen unterscheiden:

1. Die Hochregion, etwa von 1100 m bis 1480 m, also an und über der Baumgrenze; ihr gehören die größeren Erhebungen des Kammes der Ostsudeten oder des Hohen Gesenkes (Altvater 1490 m, Glaserberg oder Kepernik 1424 m u. a.) und der Glatzer oder Spieglitzer Schneeberg (1422 m) an. Sie ist gekennzeichnet durch das Vorkommen alpiner und nordischer Pflanzenarten, die, teils selten, teils sogar sehr selten, die blumenreichen Matten oder sogenannten Haiden (Hohe Haide, Schieferhaide usw.) auf dem Kamme der bezeichneten Gebirgszüge zusammensetzen, teils auf den wenigen Felspartien (Petersteine, Kessel, Altvater u. a.), an den Quellbächen und Wasserfällen oder zwischen den Zwergbäumen an der Waldgrenze zu finden sind.

2. Die Bergregion, etwa von 500—1100 m; infolge ihrer bedeutenden Ausdehnung ist es angezeigt, sie in eine höhere (etwa

von 800—1100 m), mittlere (500—800) und eine niedere Bergregion (von 300—500 m) zu gliedern, da sich diese durch ihre Florenelemente sehr wohl unterscheiden. Ersterer gehören alle Vorberge des Hohen Gesenkes und des Glatzer Schneeberges, die höchsten Erhebungen des Niederen Gesenkes, das Reichensteiner- und Bielagebirge, der Böhmische Kamm (näml. dessen höchste Bergkuppen), das Adler- und Habelschwerdter Gebirge an, letzteren alle übrigen gebirgigen Teile des Gebietes, sofern sie durchschnittlich mehr als 300 m Höhe erreichen.

Namentlich in der höheren Bergregion übt der Wald unbeschränkte Alleinherrschaft aus; herrliche Nadelforste, in tieferen sonnigen Lagen altehrwürdige Buchenforste, bedecken die Lehnen und Grate vom Fuße des Gesenkes bis zur Baumgrenze. In der niederen Bergregion setzt der Ackerbau allerorts dem Walde hart zu und verdrängt ihn auf die steilsten, felsigen Lehnen und auf die Höhen. Aber selbst in den niedersten Lagen gibt es noch ausgedehnte Waldbestände, freilich zumeist auf dem für den Ackerbau am wenigsten tauglichen Boden.

3. Die Niederregion, etwa bis 300 m; ihr gehören die hügeligen Ausläufer der oben angeführten Gebirgskomplexe, ferner die nördlichsten Züge des böhm.-mähr. Grenzgebirges und des Plateaus von Drachan, sowie die größeren Täler, die Kleine Hanna (ober und bei Olmütz), der Südrand der preuß.-schles. Ebene und das Glatzer Becken mit der Neissesenke an.

I. Vegetationsformen des Waldes.

Steigt man aus der Ebene in die Bergregion empor, so bleiben Äcker und Obstgärten immer mehr zurück, und an ihre Stelle tritt in mächtiger Ausdehnung der Wald, eine grüne Decke, die sich von Berg zu Berg spannt und längs der engen Täler sich bis in die Hügelregion herabzieht. Überblicken wir von erhöhtem Standorte diesen gewaltigen Komplex, so tritt sofort das Überwiegen des Nadelforstes über den Laubwald hervor. Gewöhnlich ist der finstere Nadelwald von einem hellgrünen Saume Laubholz eingerahmt oder von kleinen Beständen desselben durchsetzt. Aber auch der Nadelwald besteht nicht überall durchgehends aus einer Baumart, häufig sind Tanne und Fichte zugleich an der Zusammensetzung desselben beteiligt, während Kiefer und Lärche zumeist eine untergeordnete Rolle spielen. Sicherlich hatte der Nadelwald früher eine größere Ausdehnung, wie sich noch heute vielorts nachweisen läßt; zugleich verdrängt er zufolge der Forstwirtschaft unserer Zeit stetig den Laubwald; so werden fast überall Holzschläge nach Laubwald mit Nadelbäumchen aufgeforstet und die aufkommenden Laubbäumchen bald entfernt. Auf bäuerlichem Gebiet läßt man die Laubbäumchen stehen und so entstehen die schönen gemischten Wäldchen, die sich im ganzen Gebiete angrenzend an herrschaftliches Waldgebiet vorfinden. Da jedoch herrschaftlicher Wald über Bauernwald vorwiegt, besteht die Hauptmenge des Waldes im Gebiete aus Nadel-

forst, der von der Hügelregion bis zur Baumgrenze reicht und sorgsam gepflegt wird.

Fichte und Tanne[2]) sind fast überall unzertrennliche Genossinnen; sie bilden den finsteren Nadelforst, der außer einigen Moosen, Flechten, Pilzen und bleichen Schmarotzerpflanzen keine andere Pflanze aufkommen läßt. Riesige Stämme mit bärtigen Zweigen, ihre wogenden Kronen hoch in das Blau des Äthers tauchend, streben aus dem dunklen, humusreichen Boden empor, während ihre Wurzeln gleich mächtigen Schlangen am Erdboden kriechen. Oder es sind die jungen Stämmchen zu einem Dickicht vereinigt, welches, bis knapp über den Boden mit abgestorbenen oder absterbenden Ästen verwoben, undurchdringlich dem Waldgänger entgegenstarrt. Hochwald und Niederwald wechseln wohltuend ab bis in das Hochgebirge. Hier verlieren freilich Tanne und Fichte ihre bedeutende Höhe und den stattlichen Wuchs; nahe der Waldgrenze, etwa bei 1350 m werden sie kegelförmig, setzen schon knapp über dem Boden die ersten Äste an und fristen hier, von Flechten beladen, von Sturm gepeitscht und Schnee geknickt, kümmerlich ihr Dasein. Man nennt diese krüppelhaften Baumformen „Altvaterbäume". Nicht selten ist durch Windbruch ein ganzes Stück eines solchen Waldes abgestorben und gleicht einem großen Friedhof, auf dem die gebleichten Stämme wie Gebeine kreuz und quer umherliegen, während noch hie und da ein Baumgreis zwischen ihnen aus dem üppig grünen Preiselbeergebüsch emporragt.

In der Niederregion kommt Tanne und Fichte, wenn überhaupt, sehr schlecht fort (meist nur eingestreut, neuestens auch angepflanzt). Dagegen spielt hier die Kiefer oder Rotföhre (*Pinus silvestris*) eine wichtige Rolle als Waldbildner. Sie liebt den sandigen Boden und braucht tiefen Grund, um in ihn ihre lange Pfahlwurzel treiben zu können; auch ist ihr Lichtbedürfnis zufolge der Gestalt und Stellung der Nadeln ein anderes als das der übrigen Nadelbäume. Die Fichte ist das gerade Gegenstück dazu; mit ihren flachen Wurzeln kann sie sich auch auf den kleinsten Absätzen der Felsen befestigen und dabei doch eine kolossale Höhe erreichen, sobald nur genügend Feuchtigkeit vorhanden ist. Zusammenhängende und reine Rotkieferbestände sind in größerer Ausdehnung an der böhm.-mähr. Grenze, am Nordsaume der Sudeten[3]) und sonst im Hügellande auf sandigem, stark besonntem Boden stellenweise anzutreffen. In größeren Gruppen oder Beständen ist die Föhre in der Niederregion in den Laub- und Nadelforst eingeschoben oder eingestreut, doch tritt sie vorzüglich am Waldrande selbst noch im Berglande allgemein auf. Da ihr Holz als Bauholz nicht geschätzt ist, fehlt sie meist den herrschaftlichen Waldungen ganz, ist aber häufig der Hauptbaum in den Bauernwäldern. Ihr eigentliches Gebiet ist die Nieder-

---

[2]) Die Karpaten und sicherlich auch die Ostsudeten wiesen früher viele reine Tannenbestände auf.

[3]) Die Kiefernwaldformation ist im Gebiete nicht so ausgeprägt entwickelt wie in Preußisch-Schlesien; vergl. Anm. 1c auf Seite 119.

region und die trockenen, sandigen Strecken in der Mittelregion bis etwa 400 m, an Südlehnen auch höher. Im Gebirgslande sind einzelnstehende, meist verkrüppelte Kiefernbäumchen auf Ackerrainen oder Weideplätzen, kahlen Bergkoppen und in der Nähe von Häusern und Scheunen eine allgemeine Erscheinung. Liebt die Kiefer die tiefere Region, so steigt die Lärche (*Larix europaea*) bis zur Baumgrenze empor und findet ihre größte Verbreitung in der Vorgebirgsregion, also über 600 m, steigt jedoch in feuchten Tälern bis ins Hügelland herab; letzteres ist zumeist der Fall durch Anpflanzung in jüngeren Forstkulturen, in denen sie zum Schutze der jungen Bäumchen am Rande angepflanzt, diese bald im Wachstum überflügelt und eine Art Gehege um sie herum bildet oder für abgestorbene Stämmchen nachgepflanzt wird. In feuchten Revieren kränkelt sie jedoch bald und wird durch massenhafte Ansiedlung verschiedener Strauchflechten (*Evernia-* und *Usnea-*Arten) zum Absterben gebracht; nur an Waldrändern oder auf freien Plätzen wächst sie zu vollendeter Pracht heran und bildet eine Zierde der Landschaft. Wohltuend sticht ihr hellgrünes Nadelkleid von dem dunklen Grün ihrer Genossinnen ab und schon aus der Ferne ist sie daran zu erkennen. Wie Tanne und Fichte nimmt auch sie im Hochgesenke eine zwergartige, verkrüppelte Form an und erscheint zerstreut bis an die Baumgrenze. Zu größeren Beständen vereinigt wird sie selten im Gebiete angetroffen, sondern meist nur in den Fichtenwald eingestreut. In der Bergregion bezeichnet sie in Ansiedlungen häufig die Grenzen, bis zu welchen einst der Wald sich erstreckte; hier tritt sie auch hie und da zu kleinen Beständen zusammen. Die Eibe (*Taxus baccata*), bis auf einige klägliche Reste längst aus unseren Waldungen verschwunden, war sicher früher weit verbreitet und stark vertreten, wie man aus Orts- und Bergnamen, sowie aus mündlicher Überlieferung schließen muß. Als Überbleibsel eines wohl mißglückten Versuches, *Pinus Strobus* als Waldbaum im Gebiete einzubürgern, sind vielerorts die wenigen Exemplare dieses Baumes anzusehen, deren glatte, glänzende Rinde sich augenhältig von der rissigen Rinde einheimischer Nadelhölzer unterscheidet. Dasselbe gilt auch von *Pinus nigra*.

In neuerer Zeit werden die Koppen und steinigen Lehnen des Hochgesenkes und des Spiegl. Schneebergs mit *Pinus pumilio* aufgeforstet; es gedeihen diese Anlagen meist vortrefflich (Knieholzregion).

Auf Laubwald entfällt kaum der vierte Teil des Waldbodens im Gebiete. Es hängt dies mit dem längeren Wachstum und dem gesteigerten Wärmebedürfnis seiner Elemente zusammen, wodurch, abgesehen von dem schon oben berührten Prinzip der heutigen Forstkultur, der Verbreitungsbezirk stark eingeengt wird, um so mehr, als gerade die wärmeren Gebietsteile dem Ackerbau zugeführt sind. Es ergibt sich daraus sehr einfach die Verbreitung der Laubhölzer innerhalb des Gebietes: In der Ebene sind denselben oft die wenig ertragreichen Strecken überlassen, sie bilden hier die großen, herrschaftlichen Waldungen, die ausgedehnten Auen-

wälder an der March oder Bauernbüsche in der Nähe der Ortschaften, wie im Süden unseres Gebietes, wo Eichen und andere Laubhölzer, z. B. den mächtigen Wald der Doberei zusammensetzen, in dem erst in jüngerer Zeit Nadelholz angepflanzt wurde. In der Niederregion sind es trockene Hügel und Schluchten, die Laubwald mit reichlichem Unterholz bedeckt, oder es stehen kleine Bestände auf sonnigen Lehnen und auf den Gipfeln der Hügel, vorzüglich nahe bei Ortschaften.

Der Repräsentant des Laubwaldes ist unbedingt *Fagus silvatica*, welche längs der Täler bis etwa 1300 m im Hochgesenke emporsteigt. Bis 800 m bildet sie jene mächtigen, nahezu reinen Bestände, die als grüner, in seiner Breite sehr wechselnder Saum sich an die dunklen Nadelwälder anschmiegen oder in diese tief eindringen und keilförmig sich einschieben. Doch gibt uns die heutige Verbreitung der Buche und die Ausdehnung ihrer Wälder keine Anhaltspunkte für die frühere Verbreitung, die ja fortwährend eingeschränkt wird. Über 800 m Erhebung wird die Buche strauchartig und verkrüppelt. Häufig beteiligt sie sich an der Bildung der mit Nadelhölzern durchsetzten Mischwälder im Bereiche des Gesenkes und dessen Vorlagen; aber auch hier schwindet sie zusehends[4]). In der preuß.-schles. Ebene ist die Rotbuche noch immer ein sehr häufiger Waldbaum.

Carpinus betulus ist ein Baum der warmen Niederregion und steigt im Gebirge kaum bis 600 m empor. Ausgedehnte Wälder dieser Baumart mit starken Stämmen fanden sich namentlich früher im SO (so im sonnigen Odertal und am Süd- und Ostrande des Niederen Gesenkes); in der Gegenwart sind diese Wälder vielorts sehr eingeschränkt bis ganz verschwunden. Sonst kommt die Weißbuche in der Niederregion überall häufig an sonnigen Waldrändern, auf sonnigen Lehnen und in trockenen Schluchten vor, scheut aber einen dichteren Zusammenschluß mit Buche oder Nadelhölzern. In der Ebene zeigt sie die gleiche Verbreitung wie die Fichte.

Schöne Waldungen, fast ganz reine Bestände, bildet *Betula pendula* im Marchtale bei Müglitz und Littau, dann im niederen Vorgebirge und am Nordrande der Sudeten; kleinere Wäldchen von Birken sind übrigens im ganzen Gebiete anzutreffen. Ins Hochgesenke steigt sie nicht auf, wenigstens sind die dürftigen Exemplare an einzelnen Punkten daselbst sicher nur vorübergehende Versuche, vorzudringen. Merkwürdig ist das Vorkommen einer kleinblättrigen Form in Preuß.-Schlesien (so um Schmiedeberg, Breslau, Reichenbach u. a.), doch erklärt sich dieses aus der Geschichte der Gesenkeflora und den geol. Veränderungen im Gebiete der Ostsudeten.

---

[4]) Über die einstmalige Ausdehnung der Buchenwälder geben uns einige ganz isolierte Begleitpflanzen derselben dürftigen Aufschluß. Wie sehr sich in letzter Zeit der Buchenbezirk verkleinerte, zeigen die alten Forstbücher, in die ich in liebenswürdiger Weise von den einzelnen Herren Oberförstern und bei den städtischen Geometern Einblick erhielt. Ich werde mich bemühen, diese zerstreuten Angaben zu sammeln und gelegentlich auf einer Karte übersichtlich darzustellen.

Betula pubescens ist in Sumpfgegenden verbreitet. Im Vorgebirge und mittleren Berglande wird die Weißbirke überall durch *Betula pubescens* vertreten. Diese Art steigt einerseits bis ins Hochgesenke auf (hier *Betula carpatica,* im Gr. Kessel, am Fichtlichmoor u. a.), andererseits bis in die Niederregion herab (in der niederen Bergregion noch im Zwittautale, am ganzen Nordrande, im Niederen Gesenke und in der Ebene bei Olmütz, in Preuß.-Schlesien, hier selten noch größere Bestände bildend und meist besseren Boden anzeigend. Sie wächst ebenso auf nassem wie trockenem Moor- und Sumpfboden. Im Vorgebirge finden sich Übergangsformen (so auf den Saalwiesen).

Die Eiche ist in der Ebene der Buche an Ausdehnung überlegen; sie bildet in den Flußtälern der Niederregion, vorzüglich im Süden des Gebietes und am Nordrande der Sudeten (meist schon auf preußischem Boden) nahezu reine, weite Wälder oder tritt mit anderen Laubhölzern zu gemischten Beständen zusammen (bis 400 m). Sie steigt etwa bis 500 m in die Bergregion empor, an sonnigen Lehnen auch höher, erscheint hier aber nur eingestreut, häufig nur angepflanzt. Immer mehr verkleinert sich heute ihr Gebiet; sobald ein Eichenwald gefällt ist, wird er wohl nirgends mehr in seiner vollendeten Pracht wieder erstehen, denn entweder werden die Holzschläge teilweise oder größtenteils mit Nadelhölzern aufgeforstet oder der Boden urbar gemacht. Namen von Bergen, Ortschaften, Gehöften zeugen von der einstmaligen großen Ausdehnung der Eichenwälder in Gebieten, in denen gegenwärtig die Eiche nur vereinzelt am Waldrande oder angepflanzt an sonnigen Plätzen anzutreffen ist. Immer seltener werden starke Riesen dieser Baumart, selbst in den sonnigen, warmen Auenwäldern, denen sie Schönheit und Reiz zugleich verliehen. Im Gebiete sind 2 Arten vertreten, *Quercus robur* und *Qu. sessiliflora,* in fast ganz gleicher Verbreitung; eine Bevorzugung in Lage und Boden kann man bei uns nicht recht konstatieren, wodurch die eine oder andere Art in den Vordergrund treten würde. Ist letzteres doch der Fall, so ist dies wohl rein zufällig[5]).

Fraxinus excelsior und *Tilia* unterscheiden sich in ihrer Verbreitung dadurch, daß die Esche die höheren Lagen der Niederregion (etwa bis 400 m), letztere die niederen, sonnigen Lagen der Mittelregion (bis zirka 600 m noch häufig) besiedelt, wobei *Tilia platyphylla* die *T. cordata* sowohl in horizontaler, als auch vorzüglich in vertikaler Richtung an Verbreitung und Häufigkeit übertrifft. Um Bauerngehöfte trifft man fast in allen Orten mitunter uralte Linden an, ebenso an Wegen und um Kreuze am Felde; sie sind charakteristisch für das Gebiet, selbst noch in höheren Lagen. In der Ebene ist die Esche wie die Linde in den Auen und an Flußufern häufig oder angepflanzt in der Nähe von Gehöften anzutreffen.

---

[5]) In der Ebene Preußisch-Schlesiens bildet die Eiche große Wälder; dort überwiegt bei weitem die Stieleiche. Vergl. Anm. 1 c, Seite 119.

Die Zitterpappel oder Espe ist ein häufiger und allgemein verbreiteter Waldbaum der Nieder- und Mittelregion, kommt aber nur eingestreut, zumeist am Waldrande, im Gebiet vor, größere Bestände dieser Baumart sind mir unbekannt; nebstdem ist sie ein häufiger Alleebaum im Berglande und wird selbst um Gebäude angepflanzt.

Sorbus aucuparia ist in der Niederregion weniger häufig als in der Mittelregion; sie steigt jedoch auch bis auf den Kamm des Hochgesenkes und bildet in den feuchten Mulden sogar kleine Bestände; sie hat hier einen strauchförmigen, verkrüppelten Wuchs (f. *alpestris*).

Ulmus scabra ist im ganzen Gebiete häufig und verbreitet, doch stets nur eingestreut und meist am Waldrande; von den beiden anderen Arten des Gebietes ist *Ulmus glabra* weitaus häufiger als *Ul. laevis*, welche, wie die gem. Weißbirke, häufig um Gehöfte angepflanzt werden, vorzüglich in den Gebirgsdörfern.

Um die Aufzählung der einheimischen Laubhölzer zu vervollständigen, sei noch hinzugefügt, daß in den wärmeren Gebietsteilen bis in die größeren Sudentäler Feld- und Spitzahorn, sowie *Malus silvestris* und *P. Piraster* als Bestandteile des Laubwaldes verstreut in der Mittelregion (bis ca. 400 m) auftreten. Der Bergahorn oder Url ist in der Vorgebirgszone bis zur Waldgrenze der treue Begleiter der Nadelhölzer; in den gemischten Waldungen dieser Region reichlich vertreten und weit verbreitet, verliert er sich jählings gegen die Mittelregion hin. Von Weiden werden *Salix Caprea*, von anderen zumeist strauchförmig bleibenden Laubhölzern *Prunus Padus* und sehr häufig *Pr. avium* baumförmig und treten in den Hochwaldbestand der Laubwälder ein. Längs der Bäche und Schluchten rückt auch die Erle in den Laubwald ein und zwar *Alnus glutinosa* in der Nieder- und Mittelregion, *A. incana* in den Tälern des Gesenkes (bis etwa 600 m Höhe).

Die Zahl der Sträucher, welche der Vegetationsform der Wälder angehören, ist eine viel größere als die der Bäume, um so mehr, als selbst Laubbäume oft zeitlebens strauchförmig bleiben oder doch spät emporwachsen, was namentlich am Waldrande der Fall zu sein pflegt. Hier wird ihnen von den Hintermännern das Oberlicht weggenommen und sie müssen daher vornehmlich nach der Seite hin ihr Laubwerk ausbilden, die Kronenbildung wird unterlassen und durch Abgabe der stärksten Äste knapp über dem Boden die Stammbildung behindert, die Bäume bleiben strauchförmig. Erst wenn man durch Wegschneiden der unteren Äste dem Baume nachhilft, wird er sich emporheben; dies geschieht nun am einfachsten dadurch, daß wirkliche Sträucher an den Waldrand herantreten und diesen verkümmerten Bäumen das Seitenlicht wegnehmen und zwar sukzessive, so daß sie gezwungen werden, einen Stamm und eine Krone auszubilden. Auf den steinigen Hügeln, in den wenig gepflegten Bauernwäldern, auf längere Zeit nicht aufgeforsteten Holzschlägen, sowie allgemein am Waldesrande sind die Sträucher vorherrschend. Nebst den strauchförmigen Bäumen, deren Menge durch die reichlichen

Stockausschläge einiger Arten stark vermehrt wird, sind *Corylus Avellana, Cornus sanguinea, Viburnum Opulus, Sambucus racemosus* und *S. niger, Crataegus Oxyacantha*[6]) und *Evonymus vulgaris* fast gleichmäßig im ganzen Gebiete bis in das Vorgebirge verbreitet und bilden teils zusammenhängende Dickichte, teils stehen sie einzeln am Waldrande oder überdecken die Lehnen und trockenen Felshänge. *Lonicera xylosteum* wird im Vorgebirge überall durch *L. nigra* vertreten. Neben der Sahlweide sind *Salix cinerea* und *S. aurita* häufige Waldsträucher, letztere steigt bis ins Hochgesenke auf; ihnen gesellt sich im Vorgebirge (auch schon im Zohse- und Marchtal bei Hohenstadt) *S. silesiaca,* auf dem Kamme des Hochgesenkes schließlich *S. hastata* bei; Bastardformen dieser Weiden sowie mit den Uferweiden sind häufig. — Dem Niederholze gehören ferner an: Die Traubenkirsche, der Kreuzdorn (beide hie und da baumförmig), die Schlehe und *Ribes grossularia*; sie steigen selten über die Bergregion empor, nur die Stachelbeere ist in der starkbehaarte Früchte tragenden Form *uva crispa* neben den selteneren Arten *R. petraeum* und *alpinum* ein steter und treuer Begleiter des Waldes bis zur Baumgrenze. Hier kommt auch *Cotoneaster integerrimus* vor.

Ein wichtiges Glied in der Reihe der Sträucher des Waldes bilden außer Rosen vorzüglich die Brombeeren, die vielorts entweder den ganzen sonnigen Waldrand für sich in Beschlag nehmen oder den Boden des Waldes oft tief ins Innere hinein buchstäblich bedecken. Von Rosenarten sind häufig *Rosa glauca, coriifolia,* die sehr formenreiche *dumetorum,* ferner *obtusifolia, elliptica, tomentosa* (vorzüglich in den Formen *Seringeana* und *umbelliflora*); *Rosa canina* ist meist nur in der Ebene und auch hier nicht häufig anzutreffen. Im Berglande ist *Rosa peudulina* verbreitet und häufig; auch Bastarde dieser Art mit den angeführten sind nicht selten. Von Brombeeren wären hervorzuheben: *Rubus idaeus, nessensis, plicatus, villicaulis, thyrsoideus, candicans, hirtus, Guentheri, Bayeri, rivularis* (an sehr sonnigen Lehnen), *orthacanthus* und *caesius.* Diese Arten steigen bis ins Vorgebirge auf und sind im ganzen Gebiete verbreitet und häufig. Die bisher aus dem Gebiete bekannten Arten von *Rosa* und *Rubus,* sowie deren Bastarde sind übersichtlich am Schlusse dieser Arbeit zusammengestellt.

Der Seidelbast und *Sambucus Ebulus* sind bis auf den Gesenkekamm verbreitet. In einzelnen Gebietsteilen treten der Besenginster, ferner der deutsche Ginster und Färberginster oft faziesbildend auf.

Im Hochgesenke treten *Empetrum nigrum* und *Vacc. uliginosum* auf Moorboden oft faziesbildend auf. Hier wächst auch in großer Menge *V. Vitis Idaea,* die stellenweise bis in die Niederregion herabsteigt. Alle diese Arten gehören nebst der Heidelbeere der Übergangszone der Waldformation zur Vegetations-

[6]) *Crataegus monogyna* vertritt den gemeinen Weißdorn vielfach in der Ebene; dieser Strauch ist in den Auenwäldern und Laubwaldungen der größeren Flußtäler verbreitet und häufig.

formation der Hochgebirgsheide an, in der sie den Boden zwischen den isolierten Bäumen und Baumgruppen besiedeln.

Von nadelführenden Sträuchern steigt *Juniperus communis* bis in die Vorgebirgsregion empor und wird hier vom *J. intermedia* abgelöst; ersterer bildet auf trockenen, felsigen Hügeln der Niederregion bisweilen eine *Juniperus*-Formation (z. B. im Zohsetal), ähnlich wie letzterer am Hochgesenkskamme.

Viscum album und *Hedera Helix* steigen nahezu gleich hoch in die Vorberge empor (etwa bis 650 m); erstere bevorzugt bei uns Tannen.

Kaum ist der Schnee vom Waldrande hinweggeschmolzen, so beginnen die Weiden, Pappeln und Haselstauden zu blühen, und zu ihren Füßen erheben sich die ersten Frühlingsblumen über das dürre Laub; ihnen folgen in ununterbrochener Reihe die übrigen Waldblumen und weben einen farbenreichen Teppich über die fahle Erde. Je mehr wir aber in den Wald eindringen, desto rascher nimmt deren Zahl ab und überlassen den zu schwach beleuchteten Platz anderen Pflanzen, unter denen üppiggrüne Moose und Strauchflechten durch Masse und Ausdehnung den ersten Platz einnehmen; aber auch diese hören schließlich auf, selbst die farbigen Pilze sind verschwunden, und nur hie und da erhebt sich eine bleiche Schmarotzerpflanze über dem dunklen Waldboden oder aus dem Laube: wir stehen mitten im Walde. Wollen wir also die Begleitflora des Waldes kennen lernen, müssen wir sie an den von der Sonne beschienenen Plätzen suchen, d. i. am Waldesrande, auf Holzschlägen und Durchhauen und längs der Waldwege. Während die Flora des Holzschlages und der Holzhaue in stetem Wechsel sich befindet und schließlich dem jungen Forste weichen muß, ist der Waldrand als feste Abgrenzung gegen Wiese und Feld in seiner Pflanzendecke beständig, wenigstens in den wichtigsten Arten derselben. Hier sind alle Waldpflanzen aufzufinden (wenngleich nicht in der Menge, wie auf dem Holzschlage), die Anspruch auf viel Sonnenlicht machen, in und um die feuchten Waldsträucher sind sie angesiedelt und machen uns diese Plätzchen so lieb. Ähnlich wie auf dem Holzschlage treffen wir auf den erst jüngst in unseren Wäldern (herrschaftliche) allgemein angelegten Durchhauen (zu Jagdzwecken ausgeholzte Waldstreifen) einzelne Arten in Massen an, und es folgt eine Formation auf die andere, bis die angeflogenen Samen der Waldbäume aufgehen und emporwachsen; wenn diese Lichtschachte nicht gelegentlich wieder durchforstet werden, erhebt sich in kurzer Zeit junger Wald auf ihnen. Ist auf einem Holzschlag eines Nadelforstes die an gedämpftes Licht gewöhnte Flora dem Sonnenlichte preisgegeben, so verschwinden allmählich einige Arten derselben gänzlich, andere Arten vermögen sich jedoch noch längere Zeit zwischen den indessen angesiedelten Pflanzen zu erhalten, ja, einige treten jetzt erst formationsbildend auf wie die Heidelbeere, die Besenheide und *Vinca minor*, so daß anderen Pflanzen der Zutritt sehr erschwert wird. Ist dies jedoch nicht der Fall, so erscheinen auf dem bloßgelegten Boden bald die ersten Ansiedler, Pflanzen mit Flugein-

richtungen der Samen und erst später die anderen Arten der Holzschlagflora, wie sie in der Tabelle verzeichnet stehen. Erstaunlich schnell nehmen einige Arten den Boden für sich in Anspruch und zwar herrscht jene Art vor, die in größerer Menge in der Nähe gefruchtet hatte; in vielen Fällen wird durch den Wind Samen von Pflanzen herbeigeführt, die weit entfernt wachsen. In einigen Jahren erstehen nacheinander eine Weidenröschenformation (*Chamaenerium angustifolium*) oder Kreuzkrautformation (*Senecio viscosus* und *silvaticus*) oder eine Erdbeerformation mit nachfolgender *Atropa*- oder *Calamagrostis*-, seltener *Agrostis*-Formation. Schließlich müssen auch sie vor dem aufschießenden Nachwuchs der Waldbäume zurückweichen und retten sich an den Waldrand. Der junge Wald, „das Masch", ist jetzt undurchdringlich und finster; aus dem sich unter den dichtgedrängten Bäumchen entspinnenden Kampf ums Dasein gehen schließlich die kräftigsten siegreich hervor und wölben ihre Kronen über die sterbenden Brüder. Nun wird von Menschenhand Luft geschaffen, es wird ausgeforstet und bald erstehen schwellende Moosrasen und das ungeheuere Heer der Pilze, die in allen Farben leuchtend aus dem feuchten, dunklen Humusboden emporragen. Je näher dem Waldrande, desto mehr grüne Pflänzlein vermögen zu gedeihen. Bald sprießen zwischen den dichten Moospolstern einzelne Blütenpflanzen empor, die Grasnarbe ergreift Besitz von dem freien Grunde oder die Beerensträucher treten geschlossen vor, kurz, eine neue Flora des Waldrandes ersteht, selbst die Baumrinden sind mit Flechten und Moosen bedeckt und eine rege Tierwelt belebt das Bild.

In ähnlicher Weise entwickelt sich auch der Laubwald unseres Gebietes, doch weist dieser schließlich eine beträchtlich breitere Zone des blumigen Waldrandes auf als der Nadelwald. Infolge des jährlichen Laubfalles ist der Boden im Frühlinge von der Sonne beschienen, die eine Reihe von Frühlingsblumen im Laubwalde erweckt. Die stark gelichteten Laubgehölze der Niederregion zeigen hainartigen Charakter. Der Grasboden und das Unterholz treten besonders hervor, während die Bäume in größerer Entfernung voneinander stehend, sich allseits belauben und dadurch eine andere Form der ganzen Vegetation bedingen. Desgleichen die steinigen, trockenen Waldhänge an den Berglehnen in der Buchenregion, welche vorzüglich auf Granit und Sandstein eine eigene Flora aufweisen; auch sie erscheinen gelichtet und vom geschlossenen Buchenwalde wohl unterschieden, jedoch ist es hier das Terrain, mächtige, lose zutage liegende Blöcke und groteske Steinpartien, welche die Bäume auseinanderdrängen. Eine andere Beschaffenheit zeigt ferner die niedere Waldflora, welche ein Gewässer längs seines Laufes in der Waldregion begleitet; ihren Elementen nach muß sie zu der Vegetation der Wälder hinzugerechnet werden, wenngleich sie viele Anklänge an die Flora der Gewässer aufweist. In der Hochgebirgsregion wiederum, nahe oder an der Baumgrenze, entspringen zahlreiche Quellbäche, die von einer großen Zahl der Hochgebirgsflora eigentümlichen

Pflanzenarten umsäumt werden und die teils in der ganzen Hochgebirgsregion sowohl auf den Matten, als auch auf moorigem oder felsigem Boden gedeihen, teils ausschließlich nur längs solcher Wasserrinnsale aufzufinden sind. Je größer die Entfernung von der Quelle, um so kleiner wird mit gleichzeitiger Zunahme der Dichte des Waldes deren Zahl, bis schließlich nur mehr einige Moose und Farne die Ufer grünen. Gegen den Talgrund weitert sich das Bett immer mehr und unter dem Einfluß des reichlicher zutretenden Sonnenlichtes nimmt auch die Zahl der Gewächse zu, nur daß jetzt dieselben der Mittel- bez. Niederregion angehören, während die Hochgebirgspflanzen kaum noch zu entdecken sind. Die Mehrzahl der letzteren tritt in größerer Zahl nur noch in der dem Vorgebirge angehörenden Talstufe auf, wohin sie durch das Wasser von den Höhen herabgeschwemmt wurden. In der Niederregion wird der Bachsaum im Walde von einer *Impatiens*- oder *Carexremota*-Formation mitunter lange Strecken hin begleitet. In den angeführten Fällen tritt somit der Wald in innige Beziehung zum fließenden Wasser. Aber auch zur Formation der Wiese ergeben sich nahe Beziehungen.

In der Nähe der Baumgrenze löst sich der bis dahin dicht geschlossene Waldkomplex in einzelne Gruppen und Büsche auf, das Unterholz, repräsentiert durch *Vaccinium*-Arten, nimmt immer mehr überhand und an feuchteren Plätzen bietet sich Gelegenheit zur Moorbildung oder es tritt in die entstandenen Lücken ein geschlossener Grasboden. Ein bunter Teppich erscheint auf den oft weit von Wald entblößten Hängen, auf denen nur einige kümmerliche Bäumlein das Waldgebiet markieren. Solche Blößen zeigen natürlich einen eigenen, an die alpinen Regionen mahnenden Charakter und gehen zumeist allmählich in die Wiesenformation oder direkt in die Felsformation über, meist durchsetzt von großen Flächen der Preißel- und Heidelbeerbüsche, aus denen hie und da alte, morsche Baumstrünke aufragen, die wegen ihrer bedeutenden Stammdurchmesser den sicheren Beweis dafür erbringen, daß einst die klimatischen Verhältnisse im Gesenke viel günstiger waren als heute.

Es lassen sich im Gebiete demnach die besprochenen Waldbestände folgenderweise gruppieren:

I. Ebene und Hügelland: Kiefernwald — Eichenwald — Mischwald (Kiefer, Eichen, Buche usw.) — Auenwald — Erlenbruch (vergl. auch Vegform. d. Gew.).

II. Mittelregion (Bergland): Fichten- (und Tannen) Wald, Buchenwald, Mischwald (Fichte, Tanne, Weiß- und Rotbuche, Ahorne u. a.).

III. Hochregion (Vorgebirge und Hochgesenke): Fichten- und Tannenwald, Mischwald (Fichte, Tanne, Lärche, Ahorne, Rüstern, Buchen, Linden); über der Baumgrenze für Nadelwald (Fichte, Tanne und Lärche) Legföhre (meist beschränkt), Ebereschengestrüpp und Halbstrauchformation (Beerensträucher).

I. Niederregion (Ebene und Hügelland).

A. Eichenwald.

Oberholz: Hauptart *Quercus Robur,* eingestreut *Qu. pedunculata,* auch wohl Ahorne, Linden, Ulmen und Birken, seltener Rot- und Weißbuche. Im eigentlichen Ostsudetengebiete sind beide Eichenarten fast gleichmäßig verbreitet und an der Zusammensetzung des Eichenwaldes beteiligt.

Unterholz: Fast sämtliche Waldsträucher der Niederregion, besonders Faulbaum, Haselnuß, Schlehe, Brombeeren, Rosen, *Lonicera Xylosteum,* Ohrweide, *Sambucus niger* u. s. f.

Die Begleitflora ist jene lichter Laub- und Mischwälder; im Gebiete ist keine scharf ausgeprägte Fazies derselben zu konstatieren. Auf feuchtem Boden erscheinen die Halbschattenpflanzen, in Auen die meisten Auenpflanzen als Begleiter des Eichenwaldes. Im algemeinen prävalieren die Frühlingspflanzen humöser Waldböden. *Loranthus!*

Im Preuß.-schlesischen Vorlande tritt auch Eichenbuschwald mit einer charakteristischen Begleitflora auf.

B. Laubmischwald.

Oberholz: Hauptart die Rotbuche, nebstdem beide Eichen, auch Ulmen, Espen, Linden, Ahorne, Eschen, Birken, seltener Wildapfel, Wildbirne u. a.

Unterholz: Wie im Eichenwalde, doch reichlicher entwickelt.

Begleitflora:

a) Auf lichten, trockenen, zum Teil begrasten Waldplätzen, in lichten Beständen und auf sonnigen, bebuschten Waldrändern kommen hier außer den häufigen und verbreiteten Arten *Holcus lanatus, Melica uniflora* (eine Charakterpflanze des Buchenwaldes), *ciliata, Brachypodium pinnatum, Calamagrostis lanceolata*; *Carex brizoides, pilosa, tomentosa, montana, pilulifera, Luzula multiflora*; *Polygonum dumetorum*; *Allium scorodoprasum*; *Orchis pallens, militaris, Cephalanthera alba* und *longifolia, Epipactis sessilifolia, Dianthus superbus, Isopyrum, Aquilegia vulgaris, Ranunculus auricomus, Trifolium rubens, strepens, alpestre, ochroleucum, Astragalus glycyphyllus, Vicia silvatica, pisiformis, glabrescens, dumetorum, Lathyrus niger, montanus, Euphorbia amygdaloides, angulata* (in der Niederregion), *Viola odorata, mirabilis, Daphne Mezereum, Circaea lutetiana, Hedera helix, Selinum carvifolia, Libanotis montana, Laserpitium prutenicum, Chaerophyllum aromaticum, Peucedanum oreoselinum, cervaria, Centaurium minus, Gentiana ciliata, Vinca minor* (oft weite Flächen überkleidend), *Cynanchum vincetoxicum, Pulmonaria angustifolia, Ajuga genevensis, Stachys officinalis, Satureja vulgaris, Thymus ovatus* und *praecox, Verbascum phlomoides, Veronica officinalis, Digitalis ambigua* (bevorzugt in der Niederregion das Urgestein, im Norden Granit und Glimmerschiefer, im Süden die Urtonschiefer u. ä. G.), *Galium cruciata, vernum, silvaticum, Schultesii, Sambucus Ebulus, Knautia dispacifolia, Kitaibelii, Inula conyza, Gnaphalium luteoalbum, Filago germanica, Achillea collina, Chrysanthemum parthenium* (oft in Unmenge), *Senecio nemoralis, Fuchsii, Centaurea phyrgia, Cirsium lanceolatum* f. *silvaticum, Artium tomentosum* f. *glaberrimum, Serratula tinctoria, Hieracium floribundum, obscurum, pratense, cymosum* und *racemosum* vor, also zum Teil seltenere Arten mit beschränkter Verbreitung im Gebiete[7]!

[7]) Vergleiche S. 140 ff. und die Tabellen am Schlusse. Häufigere Arten enthält die Liste III A S. 126, aus der man auch ersieht, wie hoch sie im Gebirge aufsteigen.

Von Farngewächsen erscheint hier besonders gerne *Pteridium aquilinum*; er fehlt der Ebene zum Teil ganz, auch im Zohse- und Friesetale. *Asplenium septentrionale* bevorzugt Urtonschiefer, von *Equisetum arvense* sind v. *capillare* und *varium* häufig. Ihnen gesellen sich zahlreiche andere Farne, dann Moose, Flechten und Pilze bei.

a) Auf feucht-schattigem, humösem Boden bilden wieder andere Arten eine ziemlich ausgeprägte Fazies, aus der wir nur einige, wiederum meist seltenere Arten herausgreifen wollen (siehe Anm. 7): *Glyceria nemoralis, Festuca gigantea, Carex pendula, silvatica, Arum maculatum, Lilium Martagon, Gagea lutea, Allium ursinum, Cypripedilum calceolus, Convallaria majalis, Polygonatum officinale, multiflorum* und *verticillatum* (diese Art aber nur sehr zerstreut), *Galanthus nivalis* (zerstreut, dann aber in Menge), *Orchis maculatus* (mehr gegen das Gebirge hin), *Rumex sanguineus, Anemone ranunculoides, Ranunculus cassubicus, Corydalis intermedia, Cardamine enneaphylla, impatiens, bulbifera, trifolia, glandulosa, Lunaria rediviva, Arabis Halleri, Aruncus silvester, Peplis portula* (auf Waldwegen), *Circaea intermedia, Sanicula europaea, Hacquetia, Chaerophyllum temulum, bulbosum* (im Flachlande zerstreut), *Astrantia major, Symphytum tuberosum, Myosotis sparsiflora, Lamium vulgare, Stachys alpina* (selten), *Lathraea squammaria, Adoxa moschatellina, Centaurea pseudophrygia, Arctium nemorosum, Petasites albus, Hypochoeris maculata, Hieracium silvaticum.*

Überaus üppig ist an zusagenden Stellen die Farnvegetation entwickelt: An feuchtschattigen Felsen wachsen hier neben den häufigeren Arten: *Asplenium germanicum* (auf Urgestein) und *Nephrodium Robertianum* (kalkliebend); *Equisetum silvaticum*, oft faziesbildend, wogegen *E. pratense* und *majus* nur sehr zerstreut vorkommen. Auch die Moosflora, speziell Lebermoose, sind im feuchtschattigen Laub- und Mischwalde wohl überall anzutreffen und zumeist, wie die Farne an den Bachufern, in Menge und artenreich vertreten; in ihrer Gesellschaft finden wir auch einige Flechten (besonders *Peltigera*) und zahlreiche Pilze.

Auf Moorböden oder sumpfigen Waldstellen kommen außer *Calamagrostis lanceolata* auch *Molinia coerulea* und *arundinacea, Agrostis canina, Scirpus silvaticus, Centaurea nigrescens* (selten) in Gesellschaft von mehreren Arten der Sumpf- und Uferflora vor.

C. Mischwald aus Nadel- und Laubhölzern.

Oberholz: Eichen, Buche, Zitterpappel und die bei B. genannten Laubbäume. — Rotkiefer, selten, Fichte, Tanne und Lärche.

Unterholz: Sämtliche Sträucher der Niederregion; *Juniperus communis* selten.

Begleitflora wie bei B., bei Vorherrschen der Kiefer auch die häufigeren Arten des Kiefernwaldes.

D. Birkenwald.

Oberholz: *Betula pendula* fast solitär, seltener mit Zitterpappel, Kiefer oder anderen Hölzern untermischt.

Unterholz: *Salix caprea* und *aurita*, Haselnuß, Weißdorn, teilweise auch die anderen Waldsträucher der Niederregion. — Beerensträucher (*Vaccinium Myrtillus*, selten *Vitis Idaea*) und *Calluna vulgaris*, häufig auch *Rubus*-Arten faziesbildend.

Begleitflora: Außer den bei B. angeführten Frühlingspflanzen viele Arten der Kiefernwaldflora oder der Laubmischwälder; spezifische Arten (außer Pilzen!) fehlen.

Bei entsprechender Bodenfeuchtigkeit stellenweise grasiger Boden mit vielen Wiesen- und Auenpflanzen.

E. Kiefernwald.

Oberholz: *Pinus silvestris*, selten untermischt mit Zitterpappel, Eiche oder Birke; früher vielleicht nur Mischwald.

Unterholz: *Rubus*-Arten, einige spezifisch (solche besonders am Nordrande im österr. und preuß.-schles. Vorlande; vergl. Anm. 1 und Tabelle Rubus); seltener der eine oder andere Waldstrauch und dann meist nur am Waldrande. — Beerensträucher *Vaccinium Myrtillus* und — stellenweise in Menge — *Vitis Idaea, Calluna, Cytisus scoparius, supinus, ratisbonensis* — selten —, *nigricans*; *Genista germanica* und *tinctoria*.

Begleitflora (artenarm, aber recht charakteristisch): *Agrostis vulgaris* und *alba, Festuca rubra, fallax, ovina, Koeleria glauca, Poa compressa, angustifolia, Phleum pratense* f. *bulbosum, Brachypodium pinnatum, Nardus stricta* (der Ebene fehlend), *Carex pilulifera, montana, Luzula nemorosa* und *multiflora, Orchis militaris*, beide Cephalantheren, *Sedum maximum, Potentilla argentea, erecta, Helianthemum obscurum, Anemone silvestris, Viola arenaria, Pirola secunda, Vinca minor, Stachys officinalis, Melampyrum vulgatum, Galium vernum, rotundifolium* (zerstreut), *silvaticum, Jasione montana, Inula conyza, Gnaphalium, silvaticum, Antennaria dioica, Filago minima, Helichrysum arenarium* (sehr selten), *Centaurea Iacea, Hieracium pilosella, floribundum, flagellare, Bauhini, murorum* sp. *gentile, vulgatum, racemosum, laevigatum* und *umbellatum* (vergl. Tabelle *Hieracium*!).

Farne fehlen zumeist ganz; *Lycopodium clavatum* und *complanatum* überziehen den moosigen Waldboden. Flechten (besonders die Cladonien — eine charakteristische Art des Kiefernwaldes ist z. B. *Cladonia endiviaefolia*) und Pilze sind stellenweise sehr üppig entwickelt und in vielen Arten spezifische Begleiter des Kiefernwaldes.

F. Auenwald.

Oberholz: *Alnus glutinosa*, seltener *incana, Salix fragilis, amygdalina, alba* — diese fast nur in der Ebene —, *daphnoides*, Eichen (besonders *Quercus Robur*), *Fraxinus exelsior, Populus nigra, tremula*, sehr vereinzelt und nicht ursprünglich *alba*; ferner Linden, Ahorne, Birken, Ulmen, Apfel- und Birnbaum, Eberesche.

Unterholz (sehr reich entwickelt): *Salix cinerea, viminalis, purpurea*, — *incana* nur angepflanzt, *Caprea* und die Bastarde der Weiden zerstreut —, *Prunus padus, Cornus sanguinea, Viburnum lantana*, Schlehe und Weißdorn (in der Ebene *Crataegus monogyna* häufig), *Ribes rubrum, nigrum*, beide nur in der Ebene, und *Evonymus europaeus*; ferner die anderen Waldsträucher der Niederregion.

Lianen: *Humulus Lupulus, Lonicera periclimenum* (ob wirklich wild?), *Calystegia sepium, Polygonum dumetorum*; *Clematis* fehlt.

Begleitflora: Außer zahlreichen Wiesen-, Sumpf- und Wasserpflanzen noch viele, meist häufige Arten wie *Urtica dioica, Stellaria aquatica, Alliaria officinalis, Geum urbanum, Geranium palustre* und *phaeum, Anthriscus silvestris, Aegopodium podagraria, Valeriana officinalis*, zahlreiche Moose, einige Flechten, Pilze und Algen.

Besonders charakteristisch sind: *Arum maculatum, Gagea lutea, Allium ursinum, Galanthus nivalis, Anemone ranunculoides, Chrysoplenium alternifolium, Isopyrum, Euphorbia angulata, Viola mirabilis, Chaerophyllum temulum* und *bulbosum, Symphytum tuberosum, Lamium maculatum, Adoxa.*

Eine ganz untergeordnete Rolle spielen die meist nur vereinzelt und selten in der Niederregion vorkommenden Arten der Mittelregion und des Vorgebirges bei der Zusammensetzung der Begleitflora der Wälder in der Ebene und im Hügelgelände.

II. Mittelregion (niedere und mittlere Bergregion, etwa von 300—800 m).

A. Fichtenwald.

Oberholz: *Picea excelsa,* allein oder von *Abies alba* begleitet, selten eingestreut, auch Kiefer (nur in der niederen Bergregion) oder Laubhölzer (Buche, Bergahorn, Linde, Rüster, Eberesche).

Unterholz: Meist völlig fehlend oder nur am Waldrande. — Beerensträucher (*Vaccinietum* aus *V. myrtillus*). — *Calluna.*

Begleitflora:

a) Im dichtgeschlossenen Fichtenwalde außer *Monotropa hypopitys, Coralliorhiza trifida* (in der mittleren Bergregion, sonst zerstreut), *Epipogium aphyllum* (ebenso) nur Pilze und Baumflechten (*Bryopogon, Usnea, Parmelia physodes, furfuracea* u. a.).

b) Auf feuchtem, moosigem Waldboden: *Pirola uniflora, secunda, rotundifolia, media, Platanthera bifolia,* zahlreiche Pilze, *Lycopodium complanatum, annotinum* und *clavatum.*

c) Im Vaccinietum: *Melampyrum silvaticum* und *commutatum.*

d) Auf und nahe dem Waldrande, auf Holzschlägen und in sehr schütteren Beständen wieder nur eine ganze Reihe häufiger und verbreiteter Arten; wir nennen: *Calamagrostis arundinacea** [8]), *Deschampsia flexuosa*, Festuca fallax, Nardus stricta*, Brachypodium pinnatum, Genista germanica* (nur selten), *Cytisus scoparius* (zerstreut), *Galega officinalis* (zerstreut), *Astragalus glycyphyllus, Lathyrus silvester, Hypericum montanum* (hier schon sehr selten), *Helianthemum obscurum* (zerstreut), *Chimophila umbellata, Pirola chlorantha, minor, Vinca minor, Galium silvaticum* und *Schultesii, asperum, rotundifolium, austriacum, anisophyllum, Centaurea oxylepis*, phrygia*,* von denen einige nur eine beschränkte Verbreitung im Gebiete aufweisen.

B. Buchenwald.

Oberholz: *Fagus silvatica*; seltener eingestreut sind *Abies alba* und *Acer pseudoplatanus,* einzeln auch Linden, Eschen und Ulmen.

Unterholz: Im dichten Bestande fehlend; am Waldrande fast sämtliche Waldsträucher der Niederregion (*Lonicera Xylosteum, Salix cinerea, Sambucus niger* und *Viburnum lantana* verschwinden außer in den sonnigen Tälern im mittleren Berglande, *Crataegus monogyna* fehlt, *Rhamnus cathartica* ist selten), ferner *Sambucus racemosus* und *Ribes grossularia* (meist verw.), seltener (mehr im mittleren Berglande) *Rosa pendulina, Salix silesiaca, Lonicera nigra* und *Ribes*

---

[8]) Die mit * versehenen Arten sind charakteristisch für das mittlere und höhere Bergland und steigen vielfach bis ins Hügelland herab.

alpinum (alle 4 meist nur einzeln). — Andere Beerensträucher fast gänzlich fehlend.

Begleitflora:

a) Auf sonnigem, trockenem Boden am und nahe dem Waldrande blühen u. a.: *Melica nutans, uniflora, Anthoxanthum odoratum, Luzula pilosa, angustifolia, Carex* (wie oben), *Majanthemum bifolium, Convallaria majalis, Helleborus viridis* (nur verwildert), *Aquilegia vulgaris* (zerstreut), *Daphne Mezereum*, (*Hacquetia epipactis*), (*Libanotis montana*), (*Primula officinalis*, nur in der niederen Bergregion), *Galeopsis pubescens, Digitalis ambigua* und zahlreiche andere, auch im Fichtenwalde an gleichem Standorte wachsende häufige Kräuter; Moose und Pilze sind im Vergleich zum Fichtenwalde hier nur in beschränkter Zahl und Verbreitung zu finden, auch die Flechtenvegetation ist artenarm und dürftig (mit Ausnahme der Rindenflechten!).

b) Auf feuchtschattigem, humösem Waldboden am Waldrande und an Bächen erscheinen außer den auch in der Niederregion häufig vorkommenden Arten, wie *Carex remota, silvatica, Paris, Asarum, Actaea nigra, Anemone nemorosa, hepatica, Corydalis cava, intermedia* und *solida, Chrysoplenium, Lathyrus vernus* und *niger, Mercurialis perennis, Impatiens, Hedera, Sanicula* u. v. a., auch °*Milium*[9]) *effusum* (hier häufig), °*Calamagrostis lanceolata* (zerstreut), °*arundinacea*, °*Festuca gigantea* und °*silvatica* (erst höher hinauf häufiger), *Agrostis canina* (Moorboden), *Glyceria nemoralis*, °*Bromus asper**, °*Elymus europaeus**, *Carex vulpina* var. *nemorosa, virens, leporina* var. *argyrolochin, Gagea lutea* und *Allium ursinum*, °*Polygonatum multiflorum* (*officinale*, selten und nur in der niederen Bergregion), *verticillatum*, Galanthus, Isopyrum, Adoxa, Anemone ranunculoides*, °*Epipactis latifolia, Aconitum vulparia*, °*Ranunculus lanuginosus**, °*Cardamine impatiens**, °*flexuosa**, °*hirsuta** (überhaupt selten, fast nur im Niederen Gesenke und am Nordrande), *enneophylla*, bulbifera*, °*Lunaria rediviva** (nicht häufig), °*Aruncus silvester**, °*Chaerophyllum aromaticum**, °*Anthriscus nitidus**, °*Lysimachia nemorum**, °*Circaea intermedia**, °*alpina** (zerstreut), *Symphytum tuberosum, bohemicum* (bisher nur im Theßtal; Laus), °*Lamium vulgare**, *Stachys alpina* (selten), °*Scrophularia nodosa*, °*Scopolii** (nur östlich der March und am Nordrande), °*Veronica montana**, *Lathraea squammaria, Asperula odorata*, °*Phyteuma spicatum**, °*Petasites albus**, °*Senecio Fuchsii*, °*nemorensis*, °*Prenanthes purpurea**, *Hieracium silvaticum*[10]). — Von Farnen neben den auch in der Niederregion in Laub- und Mischwäldern häufigen Arten *Nephrodium phegopteris**, *lobatum** (zerstreut), *Braunii* (nur im Osten und Norden im mittleren Berglande, tiefer selten), *Asplenium viride** (an Felsen; *A. septentrionale selten* bis fehlend), *adiantum nigrum, adulterinum* und *cuneifolium* (nur auf Serpentin und Basalt), *Blechnum spicant**; *Equisetum silvaticum* ist hier meist häufig, Lebermoose und Laubmoose (speziell *Mnium*-Arten und Hypnaceen) sind artenreich und vielfach üppigst entwickelt.

Im Inneren des geschlossenen Buchenwaldes gedeihen nur *Neottia nidus avis* und einige Pilze.

C. Mischwald.

Oberholz: Fichte, Tanne, Buche; Bergahorn und die anderen Laubhölzer (beide Linden, *Ulmus scaber, Fraxinus, Betula pendula, Sorbus aucuparia*,

---

[9]) Die mit ° versehenen Arten kommen auch in III A vor!

[10]) Dazu kommen noch einige Vorgebirgsarten, die bei Wiesen d. S. 154 mit ° bezeichnet sind.

Populus tremula) nur eingestreut, ebenso *Larix europaea* und *Carpinus* (diese nur in der niederen Bergregion. Als Seltenheit erscheint *Taxus baccata* an wenigen Punkten des Gebietes, die früher wohl viel häufiger sein mochte.

Unterholz: Haselnuß, *Salix caprea, aurita, silesiaca**, Brombeeren, Rosen, *Lonicera nigra**, *Sambucus racemosus, Rhamnus frangula*, Schlehe, *Juniperus communis*. — Beerensträucher.

Epiphythen: *Viscum album*, meist auf der Tanne.

Begleitflora: Diese vereinigt die Elemente der Buchen- und Fichtenwälder und es herrschen je nach der Bodenbeschaffenheit und dem Überwiegen des Laub- bez. Nadelholzes bald die einen, bald die anderen Elemente vor.

D. Tannenwald.

Oberholz: Tanne, selten untermischt mit Fichte, Rotbuche und Bergahorn; früher wohl häufig mit der Eibe vergesellschaftet.

Unterholz und Begleitflora wie unter A.

E. Lärchenwald,

mit der Lärche als Oberholz; sonst wie A.

F. Bruchwald.

Oberholz: *Alnus glutinosa*, im Gebirge (häufig nur angepflanzt): *Alnus incana*; auf Moorboden überdies *Betula pubescens*.

Unterholz und Begleitflora dürftig, mehr minder mit jenen des Mischwaldes übereinstimmend; Frühlingspflanzen vorherrschend.

III. Vorgebirge (bis etwa 1100 m).

A. Fichtenwald (Hochwald).

Oberholz: Fichte, seltener eingestreut Tanne und Bergahorn, einzeln *Betula pubescens*.

Unterholz: *Salix silesiaca, aurita, caprea* (und Bastarde), *Lonicera nigra, Rosa pendulina, Rubus Idaeus, hirtus, Bayeri, tereticaulis, nessensis, orthacanthus, Rosa pendulina, obtusifolia* (vergl. die Tabellen *Rubus* und *Rosa*), *Sambucus racemosus, Sorbus aucuparia, Juniperus communis*. — *Daphne mezereum*. — *Vaccinium myrtillus* und *Vitis Idaea* und *Calluna vulgaris*.

Begleitflora: Außer den mit ⁰ bezeichneten Arten in II B, S. 134, und Wiesen d. S. 154, steigen zahlreiche Typen der niederen Bergregion bis hier herauf und gesellen sich zu einigen Vorgebirgstypen beschränkter Verbreitung; so *Calamagrostis villosa, Poa nemoralis* (in mehreren spezifischen Formen), *Juncus squarrosus* (auf trockenem Moorboden), *Luzula angustifolia, silvatica, multiflora, Carex silvatica, pallescens, leporina, Majanthemum, Streptopus amplexifolius, Platanthera bifolia* und *chlorantha, Epipogium, Listera ovata* und *cordata, Goodyera repens, Coralliorrhiza trifida, Urtica dioica, Stellaria nemorum, Moehringia trinervia, Actaea spicata, Corydalis cava, Aconitum napellus**[11]), *rostratum**, *Thalictrum aquilegifolium, Arabis Halleri, Fragaria vesca, Lathyrus vernus, Geranium Robertianum, Oxalis acetosella, Mercurialis perennis, Hypericum hirsutum, Helianthemum obscurum* (selten), *Viola canina, silvestris, biflora, Epilobium montanum, collinum, Chamaenerium angustifolium, Hedera* (selten), *Sanicula*,

[11]) Die mit * versehenen Arten sind erst am Hochkamm vorherrschend.

Pirola chlorantha, media, minor, secunda, uniflora, Chimophila (selten), *Monotropa hypopytis, Trientalis europaea**, *Pulmonaria obscura, Myosotis alpestris, Stachys silvatica, Melampyrum silvaticum, Valeriana tripteris** und *sambucina, Campanula persicifolia, rotundifolia, Adenostyles Alliariae, Solidago virga aurea* (Übergänge zu *alpestris*), *Antennaria dioica, Gnaphalium silvaticum, Homogyne alpina**, *Doronycum austriacum**, *Mulgedium alpinum**, *Lactuca muralis, Hieracium vulgatum, murorum* (vergl. Tabelle *Hieracium*). Überaus artenreich und üppig entwickelt ist die Kryptogamenflora; außer den auch in der mittleren Bergregion vorkommenden Farnen, Bärlappen, Moosen und Flechten, auch einzelnen Pilzen und Algen (*Chroolepus*) kommen hier bereits die meisten Arten des Hochgesenkes bald einzeln, bald vergesellschaftet mit jenen vor.

Die Mehrzahl der angeführten Kräuter kommen auf feuchtschattigem Boden an Waldrändern, längs der Bäche und auf steilgeneigten, lichten Partien vor; zumeist aber ist der Fichtenwald des Vorgebirges so dicht, daß außer Farnen, Pilzen und Moosen keine grüne Pflanze den feuchten Waldboden ziert, ja auf große Strecken hin fehlen sogar die anspruchslosen Sporenpflanzen. Sehr trockene Waldpartien fehlen dem Vorgebirge fast vollständig, da selbst die Waldränder, vom Gebüsche umrahmt, ziemlich feucht sind oder da ein Nardetum bez. Deschampsietum (auch Vaccinieta mit diesen) bereits den Übergang zur Massenformation und zur „Heide" herstellen. Viele Elemente der Fichtenwald-Formation des Vorgebirges steigen stellenweise bis in die Hügelregion, einzelne selbst bis in die Ebene hinab; dagegen steigen außer den angegebenen Arten nur wenige und diese nur an wenigen Punkten (z. B. bis in den Gr. Kessel) ins Vorgebirge auf.

B. Buchenwald.

Oberholz: Rotbuche, seltener Bergahorn, Moorbirke, Eberesche und Tanne eingestreut, früher wohl auch die Eibe.

Unterholz: Wie im Fichtenwald, doch fehlen die Halbsträucher.

Begleitflora: Dieselbe wie im Fichtenwald, hier jedoch üppiger, auch steigen viele Arten der Mittelregion mit der Buche bis ins Vorgebirge auf (z. B. *Asarum, Anemone hepatica, Asperula odorata, Corydalis fabacea-intermedia* u. v. a.).

Mit der planmäßigen Einschränkung der Buchenbezirke gerade in unserem Gebiete werden viele typische Begleiter der Buche hier immer seltener und dürften in absehbarer Zeit selbst in der niederen Bergregion verschwinden.

Als Übergangsgebiet in der damit zusammenhängenden Vergrößerung des Fichtenwaldbereiches auf Kosten jenes der Rotbuche ist

C. der Mischwald

anzusehen.

Oberholz: Fichte, Rotbuche, Bergahorn; Tanne, Eberesche und Lärche nur eingestreut, letztere selten.

Unterholz und Begleitflora dieselbe wie im Fichten- und Buchenhochwalde.

D. Moorwald.

Gehölz: Entweder *Pinus uliginosa* und *Salix pentandra*, daneben *Picea excelsa* (in einer eigenartigen Abänderung), *Salix aurita* und einzeln *Betula pubescens* (Moosebruch bei Reihwiesen), *Vaccinium Myrtillus* und *uliginosum*; oder *Betula carpatica, Picea excelsa* und *Salix pentandra* (Fichtlichmoor am Berggeistpaß), *Vaccinium Myrtillus*. Die Begleitflora setzt sich größtenteils zusammen aus den auf Seite 161 angegebenen Arten.

IV. Hochgesenke und Glatzer Schneeberg (Hochregion, über 1100 m).

A. Fichtenzwergwald (bis zur Baumgrenze).

Oberholz: Fichte, verkrüppelt, zwergartig; seltener eingestreut sind Bergahorn, hier strauchförmig, *Betula carpatica* (im Gr. Kessel) und Eberesche (knieholzähnlich, strauchig; f. *alpestris*), sehr vereinzelt die Rotbuche.

Unterholz: Vaccinietum, seltener Callunetum, eingestreut *Salix hastata, silesiaca, aurita* und *caprea, Ribes petraeum, Rubus Idaeus, Lonicera nigra, Juniperus intermedia*, nicht *nana*!), *Daphne Mezereum, Rosa pendulina.*

Begleitflora: Außer den typischen Vorgebirgselementen, die bis an die Baumgrenze den Fichtenwald begleiten, sowie außer der Mehrzahl der charakteristischen Elemente der mittleren Bergregion, die sich diesen zugesellen und fast bis auf den Hochkamm und die höchsten Gipfel der Ostsudeten reichen, sind nur wenige Arten, die überdies auch auf den Matten, der Gras- und Felsenheide vorkommen, dem Zwergwalde zugehörig. Vergleiche hierzu Wiesen d, e und f, Seite 154 und 155.

Die Moos- und Flechtenflora ist artenreich und vorzüglich entwickelt, Farne (*Athyrium alpestre* bildet eigene Formationen) häufig.

Der Fichtenzwergwald bildet den Übergang vom Fichtenhochwald des Vorgebirges zur Heideformation des Hochkammes.

B. Krummholz (am Hochkamm und auf den höchsten Gipfeln).

Pinus pumilio, erst angepflanzt, seltener zugleich mit *Pinus cembra.*

Da sich diese Formation erst herauszubilden beginnt, ist eine Gliederung und Umgrenzung derselben schwer durchführbar.

Hier sei angefügt die Aufzählung der für das Vorgebirge und die Hochregion charakteristischen Moose und Flechten; es kommen daselbst vor:

a) Moose.

An Baumstämmen bez. Baumwurzeln (auf Knieholz): *Dicranum flagellare, montanum, longifolium*, var. *subalpinum. Bryum capillare* v. *flaccidum. Anomodon apiculatum, Brachythecium reflexum, Amblystegium subtile, pallescens* (gern an Buchen); auf morschen Baumstümpfen und zwischen den Wurzeln des Knieholzes: *Dicranum congestum* (Bg.-Hgs.), *montanum, Dicranodontium longirostre. Tayloria splachnoides* (sehr selten: Hoher Hall, Hirschbrunnen u. a. O.). *Amblystegium radicale* (höhere Bergregion). *Ulota Ludwigii* und *Bruchii* (beide auf Knieholz). [0]*Lescea nervosa* (hier stets fruchtend). *Lescurea striata. Stereodon pallescens.*

Auf feuchtem Waldboden: *Mnium spinosum* (auch tiefer), *medium* (zerstreut). [0]*Plagiothecium undulatum. Ptilium crista castrensis* (in der Niederregion seltener). *Fossombronia cristata* (am Fuße des Hochgesenkes, besonders am Nordrande). Dagegen ziehen *Polytrichum alpinum* (selten tiefer als ins Vorgebirge herabsteigend), *decipiens* (vom Fuße des Gesenkes bis in die höhere Bergregion), *formosum*; *Heterocladium squarrulosum* (Bg., zerstreut) und [0]*Marsupella Funckii* (selten unter Vorgeb.) den besonnten, trockenen Boden der Waldränder, freier Waldplätze und Wege vor; [0]*Dichodontium pellucidum* und *Solenostoma sphaerocarpa* besiedeln quelligen Waldboden.

Auf Felsen und Gesteinstrümmer: *Dicranum* [0]*Bytii. Grimmia funalis.* [0]*Racomytrium microcarpum* (in Hgs. selten) und *lanuginosum* (hier Massenvege-

tationen bildend). *Hedwigia albicans* (ebenso). *Encalypta ciliata, contorta* (in E. wie vorige selten). [0]*Webera polymorpha* (in E. selten), [0]*elongata* (in Hgs. häufig). [0]*Polytrichum alpinum.* [0]*Lescea catenulata* (in E. selten). [0]*Anomodon apiculatus.* [0]*Brachythecium reflexum* (selten tiefer), *Geheebii* (Buchenzone). *Chrysohypnum Halleri* (kalkliebend). *Solenostoma sphaerocarpa* (selten tiefer). *Lophozia Mülleri* (kalkliebend). *Plagiochila interrupta* (kalkliebend, Quarklöcher u. a. O.). Auf Moorboden: [0]*Lophozia porphyroleuca* und [0]*gracilis* (in E. und Hg. selten).

Speziell auf feuchtem Felsen: [0]*Dichodontium pellucidum. Dicranum montanum* (gern auf Sandstein). *Dicranodontium longirostre* (seltener in E.). *Campylostelium saxicola* (bisher nur bei Gräfenberg; wohl weiter verbreitet). *Dryptodon Hartmannii* (in E. und Hgs. selten). [0]*Amphidium Mougeotii* (auch auf Serpentin; nicht unter 800 m). [0]*Plagiobryum Zierii* (selten: Gesenke). [0]*Bryum pallescens. Mnium orthorhynchum* (zerstreut). [0]*Bartramia ityphylla* (in E. selten), [0]*Halleriana* und *pomifera* (in E. selten; hier weite Flächen bedeckend). *Marsupella emarginata* (in Hg. selten). *Lophozia gracilis* (in E. und Hg. selten), [0]*lycopoioides* (noch im Zohse- und Marchtal bis Hohenstadt). *Lophocolea bidentata, heterophylla. Harpanthus scutatus* (Mittelregion, zerstreut). *Blepharostoma trichophyllum* und *Scapania umbrosa.*

b) Flechten.

An Baumstämmen (vorzüglich Nadelholz) und Baumwurzeln: *Usnea longissima* und *plicata. Alectoria* (*Bryopogon*) *jubata* f. *prolixa* und f. *capillare* (in alten Forsten prachtvolle Bärte an Nadelholzriesen bildend), *implexa, sarmentosa* f. *crinalis. Ramalina farinacea. Lobaria* (*Sticta*) *pulmonacea*; *Parmelia* (*Stictina*) *fuliginosa* (in E. selten). *Menegazzia pertusa* (in E. selten und steril). *Nephroma laevigatum, parile* und *resupinatum* (besonders in Hgs., selten tiefer; letztere Art besonders häufig auf *Sorbus*). *Pannaria triptophylla* (in E. selten). *Lecanora intumescens* (besonders auf Tannen und Buchen), *pallescens. Phlictis argena, agalaea. Bacidia albescens* (häufig auf Laubholz, auch tiefer), *atrosanguinea* (auch in E. und Hg.), *compacta* (besonders auf Laubholz im Niederen Gesenke). *Biatorina communis* (meist steril), *atropurpurea* (auch auf Moos), *globulosa, sabulosa. Biatora vernalis* (in Hgs. häufig), *ambigua. Abrothallus parmeliarum* (epiphytisch auf verschiedenen Parmelien, nicht selten). *Opegrapha viridis* (seltener). *Arthonia fuliginosa* (*-meloleuca*), *cinereopruinosa, mediella, radiata* in der Form *astroidea* (Laubholz), *didyma* (*-pineti*). *Celidium stictarum* (auf Lungenflechten). *Coenangium luridum* (altes Nadelholz) und *spadiceum. Calicium curtum* (an alten Rinden), *adspersum, trabinellum, hyperellum* (Nadelholzrinde). *Cyphelium melanophaeum, ferrugineum* (Fichten, Kiefern, Eichen), *trichiale* (in E. selten), *chrysocephalum, phaeocephalum* (besonders an Eichen). *Coniocybe pallida. Porina chlorotica* f. *aenea, illinita, Pyrenula glabrata. Arthopyrenia globulosa.*

Auf bemoosten Felsen: *Evernia prunastri* f. *gracilis, Parmelia omphalodes. Peltidea aphthosa* (in E. selten). *Urceolaria scruposa* f. *bryophila. Bilimbia obscurata* (in Hgs. häufig). *Synechoblastus flaccidus* (meist steril).

An Felsen überhaupt wachsen: *Parmelia sorediata* (in E. selten, in Hgs. gemein), *Gyrophora hirsuta* (nur steril), *Parmelia* (*Pannaria*) *microphylla* (bei M. Schönberg, im Niederen Gesenke), *Acarospora discreta* (in der Form *foveolata,* noch im Kessel), **Blastenia ferruginea* (in der Form *obscura,* häufig), *Lecanora** *cenisia* (selten tiefer), *dispersa* (selten auf Bäumen), **badia* (besonders in Hgs. häufig), *saxicola, petrophila* (ebenso), *sulphurea*; *Ochrolechia tatarica* (selten an Bäumen), *pallens, Haematomma ventosum, Coccinea* (zerstreut), *Aspicilia alpina.*

Urceolaria scruposa (formenreich; f. *arenaria* besonders gern auf Sandstein, f. *albissima* auf schattigen Felspartien), E.—Hgs.; **Pertusaria corallina, communis* f. *areolata. Catolechia canescens* (zerstreut; auch auf Rinden). *Catillaria* (*Thalloidema*) *coeruleonigricans* (kalkliebend), *Biatora Wallrothii, leucophaea, Sphyridium byssoides* (f. *rupestris*); *Opegrapha lithyrga, Celidiopsis insitiva* (nicht selten epiphytisch auf *Lecanora subfusca* und Verwandten), *Calicium chlorinum* (schattige Felspartien oft auf große Flächen hin bedeckend), *Lithoicea fuscella* (kalkliebend), *aethiobola* (ebenso), *Microthelia Ploseliana* (auf Glimmerschiefer in Bg. und Hgs.), *Porina* (*Sagedia*) *chlorotica* (wie *Calicium*), *Physma compactum* (auch zwischen Moos und auf bloßer Erde); *Polychidium muscicolum* (ebenso).

Auf Waldwegen, nacktem, sandigen bis lehmigen Waldboden u. ä. O.: *Peltigera spuria* (Niederes Gesenke, sonst zerstreut), *Pannaria* (*Psoroma*) *hypnorum* (in der Form *campestre*), *Sphyridium byssoides* f. *carnea* (auch über Moos). *Buellia parasema* var. *muscorum, Endopyrenium trapeziforme* (*hepaticum*), kalkliebend.

Die Wurzeln des Knieholzes (*Sorbus* und *Pinus*), sowie die verkrüppelten „Altvaterbäumchen" (Fichten) und deren Baumleichen besiedeln vorzüglich: *Thamnolia vermicilaris* (nicht unter 1400 m), *Stereocaulon coralloides, Cetraria sepincola, pinastri, Parmelia* (*Stictina*) *fuliginosa* f. *glabratula, vittata* (auf *Sorbus* und auf Felsen), *diffusa* (selten an Steinen, stellenweise herabsteigend), *Peltigera scutata* (auf *Sorbus* der Mooslehnen), *Nephrodium tomentosum, Pannaria coeruleobadia, conoplea* und *rubiginosa* (am Grunde alter, moosiger Laubb.), *Cyphelium* (*Acolium*) *saturninum* und *inquinans, Pertusaria Wulfenii* (in der var. *fallax*; var. *lutescens* hie und da auch in der nied. Bg.), *Lecidea turgidula* (auf Baumleichen), *fuliginosa, pulveracea* (auf abgestorbenen Bäumen), *Mycoblastus sanguineus* (auf faulendem Holze, sehr selten auf Granit), *Xylographa parallela* (steigt bis in die niedere Bg. herab), *Calicium curtum* var. *cerviculatum, Porina* (*Sagedia*) *faginea* (*illinita*), über Moos am Grunde abgestorbener Stämme, *Leptogium saturninum* (ebenso, auch auf Felsen, Kessel u. a. O.), *Parmeliopsis hyperopta* und *diffusa*. **Sphaerophorus coralloides, Cetraria glauca* var. *fallax, pinastri, saepincola* u. a.

Auf Heideplätzen, moosigen Stellen u. ä. O. findet man: *Cetraria islandica* (in den Formen *platyna* und *crispa*), *cucullata, nivalis,* zahlreiche Cladonien, *Peltigera ophthosa* u. a. Vergl. „Heide" und „Felsheide", S. 156 und 157.

Auch viele Moose und Flechten der Niederregion, speziell die Mehrzahl der häufigen und verbreiteten Arten, steigen bis auf die höchsten Gipfel empor und gesellen sich, vielfach in eigenen Formen, den typischen Arten des Vor- und Hochgebirges bei.

Eine beschränkte Verbreitung innerhalb der Vegetationsformation des Waldes der Niederregion bis mittleren Bergregion (etwa bis 800 m) besitzen folgende Pflanzen[12]:

I. Phanerogamen.

Calamagrostis lanceolata, im mittleren Berglande ziemlich verbreitet, im Flachlande selten (noch bei Müglitz und Olmütz, bei Zwittau, im Trübetal).

Melica ciliata, auf Felspartien, sonnigen Waldhängen gerade im Vorgebirge verbreitet, fehlt dann weiter südlich oder ist doch selten, um im mittl. und südlichen Mähren wieder häufig zu werden. Überdies im Zohsetal, Trübetal und (ver-

[12]) Hierzu kämen noch die in der Niederregion zerstreut auftretenden Arten der höheren Bergregion bzw. des Vorgebirges.

einzelt) im Zwittautal. In Schlesien am Nordrande des Niederen Gesenkes vereinzelt, so bei Weidenau (früher), Jägerndorf, Troppau usw. In Preuß.-Schlesien sehr zerstreut bis selten.

Carex pilosa, in Mähren nördlich bis Schönberg im Teßtal, Hohenstadt und Zwittau; am Ost- und Nordostrande des Gebietes im Niederen Gesenke verbreitet und häufig, von da nach Preußisch-Schlesien übertretend, aber nicht weit westlich und nördlich reichend. Durch die größeren Täler auch tiefer ins Gebirge vordringend; so noch durch das Bielatal bis Gräfenberg, bei Jägerndorf, im Mohratal, Oppaflußtal bis Troppau.

Carex umbrosa, im Marchtal noch bei Olmütz, weiter nördlich fehlend!

C. pendula, ganz vereinzelt am Nordwestrande des Gebietes in der Grafschaft Glatz. Dann im Heuscheuergebiet, bei Reinerz und Wünschelburg. In den Beskiden verbreitet, ebenso in den Karpaten. Mährische Schweiz. Zerstreut, stellenweise häufig, im M. Trübauer Berglande und im Zwittautal, im Zohse- und oberen Marchtale jedoch fehlend.

C. tomentosa, in der preußisch-schlesischen Ebene zerstreut bis an das Gebirge, dem die Art aber völlig fehlt; erst bei (Teschen und) Troppau wieder häufiger und hie und da im Niederen Gesenke im Bereiche der Troppauer Bucht. In Mähren von Olmütz südwärts.

C. montana (vergl. Vegform. d. Wiesen).

C. pediformis, nur an der Südgrenze des Gebietes im Trübetal von Busau bis Littau in Kiefernwaldungen und auf Holzschlägen, hier aber häufig.

Arum maculatum, am Nordrande im Neisse- und Odertale, sonst fehlend oder selten; in der Olmützer Bucht, in den Marchauen und deren Auenwäldern verbreitet und ziemlich häufig (z. B. in der Doberei), von da nördlich noch im Zohsetal (bei Hochstein: Dachslöcher, und Tattenitz: Fuchslöcher), bei Zwittau.

Juncus tenuis, bisher nur am Nordrande des Gebietes bei Weidenau: Pfarrwald und buschige Hänge zwischen Wiesau und Arnsdorf auf abgetretenen Waldwegen. Im Beskidengebiet (Skalitz, Moravkatal usw.) viel häufiger.

Gagea lutea, in den Auenwäldern, Laub- und Mischwäldern der Ebene und im Hügellande häufig, von da durch die größeren Täler bis ins mittlere Bergland zerstreut, im letzteren nur mehr vereinzelt und selten.

Allium ursinum, in den Auenwäldern des Marchtales, im Oder- und Neissetale verbreitet und meist massenhaft; von hier ins Bergland nur mehr zerstreut bis selten. Im Niederen Gesenke zerstreut. Höchster Standort: Roter Bergpaß.

Allium scorodoprasum, in den Auenwäldern der Ebene zerstreut bis häufig, auch auf bebuschten, sonnigen Lehnen bis an das mittlere Bergland, speziell am Südostrande des Niederen Gesenkes und stellenweise auch am Nordrande in Schlesien nicht selten: Oskau, Bergstadt, Sternberg, Odrau, Jägerndorf.

Cypripedilum calceolus, zerstreut und selten: Trübetal (bei M. Trübau, Busau, Loschitz und Littau), Zwittautal (bei Brüsau), Marchtal (bei Hannsdorf), Troppauer Bucht (bei Grätz), Zohsetal (bei Tattenitz: Fuchslöcher), Netztal (bei Kornitz und Konitz).

Orchis pallens, ganz vereinzelt auf kalkreichem Boden in lichten Gehölzen bei Hohenstadt (Lesche), zerstreut um Sternberg; im Beskidenbezirke ziemlich verbreitet und häufig.

Orchis militaris, in lichten Kiefernwaldungen des Zwittautales bei Brüsau und Zwittau, selten um Sternberg; am Nordrande schon außerhalb des Gebietes im Neissetale und in der Troppauer Bucht.

Cephalanthera alba, im Gebiete auf sonnigen, schütter bewaldeten Lehnen zerstreut bis selten; ähnliche Verbreitung wie *Cypripedilum.*

Cephalanthera longifolia, wie vorige, doch häufiger und auch im niederen Berglande ziemlich verbreitet.

Epipactis sessilifolia, in der Niederregion nicht selten, besonders in Auenwäldern und auf bebuschten Hügeln. Doberei bei Müglitz; Neisse.

Loranthus europaeus, auf Eichen in der Doberei bei Loschitz, bei Sternberg, Olmütz und Littau.

Dianthus superbus, in Kiefernwäldern, in lichten Gehölzen und an Waldrändern am Nordrande in Schlesien (von Reichenstein bis Troppau); im Hochgesenke die var. *grandiflorus.* Im Marchtale bei Olmütz und Littau auf Sumpfwiesen; hier auch *D. superbus* × *deltoideus* gefunden.

Isopyrum thalictroides, in lichten Laub- und Mischwäldern, besonders aber in den Auenwäldern der Ebene und der größeren Flußtäler (March, Neisse, Oppa, Mohra) ziemlich häufig, oft massenhaft; in den sonnigen Tälern der niederen Bergregion zerstreut bis selten.

Actaea cimicifuga, ganz vereinzelt: Hornberg bei M. Trübau, Netztal bei Konitz.

Anemone silvestris, im Zwittautale bei Brüsau, Leitomischl.

Anemone vernalis, nahe der Nordgrenze des Gebietes, zerstreut; Großer Kessel im Hochgesenke.

Anemone nigricans, mit voriger und auf gleichen Standorten, viel häufiger, doch außerhalb des Gebietes, früher bei M. Trübau (?).

Anemone pulsatilla, in Mähren nördlich bis Olmütz zerstreut; in Preußisch-Schlesien auf der rechten Oderseite verbreitet, auf der linken sehr selten.

Thalictrum minus, in der preußisch-schlesischen Ebene zerstreut, ebenso in Süd- und Mittelmähren; außerdem etwas abweichend im Kiesgraben und Großen Kessel des Hochgesenkes (f. *silvaticum*) und zerstreut am Nordrande des Gebietes in der Troppauer Bucht, im Oppatale und Ossaberglande.

Teesdalia nudicaulis, in der Weidenauer Gegend auf sandigem Waldboden in Kiefernwäldern; in Preußisch-Schlesien fast nur in der Ebene auf sandigen Äckern im Nordwesten und am rechten Oderufer, hier stellenweise häufig.

Cardamine trifolia. Am böhmisch-mährischen Höhenzuge im Iglauer Kreise vorkommend. Häufig in den Beskiden, zerstreut bis selten in Preußisch-Schlesien angrenzend an unser Gebiet, im Glatzer Becken und im Reichensteiner Gebirge. Wölfelsgrund, Neisse, Ottmachau u. a.

Cardamine glandulosa, in den Beskiden und deren Nachbargebieten häufig. Im Niederen Gesenke nur am Ost- und Südostrande zerstreut und selten. Olmütz.

Lunaria rediviva, im Gesenke verbreitet und häufig, kommt auch im Iglauer Kreise, bei Neustadtl, in den Polauer Bergen, in der Mährischen Schweiz und in den Beskiden vor. In der Ebene überall fehlend, aber noch an den Rändern des Marchtales in den Gebirgstälern häufig: Olmütz, Sternberg u. a.

Arabis petraea, auf schattigen Felspartien im Wisternitztale nächst Olmütz.

Chrysoplenium oppositifolium, Odergebirge, Bodenstadt; auf quelligem Waldboden.

Agrimonia odorata, zerstreut im Niederen Gesenke und am Nordrande des Hohen Gesenkes.

Cytisus nigricans, im Gesenkeanteil nur an den Rändern, südlich auch in den größeren Sudetentälern zerstreut.

Cytisus ratisbonensis, vereinzelt im Trübetal und bei Zwittau.

Cytisus supinus, selten im Niederen Gesenke, zerstreut an den sonnigen Südrändern des Gebietes: Trübetal, Zwittautal, Marchtal, und am ganzen Nordrande in Schlesien.

Trifolium ochroleucum, nur in der Ebene am Südrande zerstreut. Im Beskidenbezirke verbreitet. Auch in Preußisch-Schlesien; im Südosten häufig.

Galega officinalis, bisher nur im Zohsetale: Zuckerbaude.

Vicia glabrescens (öfter nur als Varietät von *villosa* angesehen), im niederen Berglande ziemlich häufig.

Vicia dumetorum, nur im Flachlande an der Südgrenze und am Nordrande.

Lathyrus niger, in Mähren nördlich noch im Theßtal bei Schönberg, im Trübetale, Zwittautale, bei Sternberg, Hohenstadt, Olmütz; am Nordrande im Oppa- und Bielatale und im Niederen Gesenke zerstreut.

L. montanus, sehr vereinzelt am Ostrande des Niederen Gesenkes (bis Olmütz).

Euphorbia angulata, im Marchtal nördlich bis Hohenstadt, doch schon um Olmütz und Sternberg sehr selten.

Hypericum humifusum, häufig am Nordrande des Gesenkes, sonst seltenes Ackerunkraut (Zohsetal).

Viola mirabilis, in Süd- und Mittelmähren häufig bis Olmütz (und Hohenstadt), am Nordrande im Biela- und Oppatale und selten im Niederen Gesenke. Trübetal.

Hacquetia epipactis, eine südöstliche Pflanze, die ihre Westgrenze bei Olmütz, ihre Nordgrenze in der Troppauer Bucht erreicht. Odrau, Zauchtal u. a.

Chaerophyllum bulbosum, nur im Flachlande: Marchtal bis Littau und Sternberg, unteres Trübetal, Nord- und Ostrand des Gesenkes.

Astrantia major, in Mähren nördlich bis Brünn häufig, weiterhin zerstreut und selten: Doberei bei Littau, bei Zwittau und Leitomischl, vereinzelt selbst noch bei Wiesenberg. Am Nordrande vereinzelt bei Freiwaldau, Ziegenhals, Jägerndorf, Oppa- und Bielatal, Troppauer Bucht und Niederen Gesenke.

Peucedanum oreoselinum und *cervaria*, im Norden wie *Libanotis*, im Süden bei Müglitz, Busau und Brüsau.

Libanotis montana, in Mähren nördlich bis Littau im Marchtale; häufig und verbreitet in Ostschlesien und von da in den Tälern parallel zur Hauptrichtung des Niederen Gesenkes, namentlich am Nordrande, bis in das Glatzer Becken und in Preußisch-Schlesien verbreitet.

Chimophila umbellata, in Preußisch-Schlesien im Nordwesten und am rechten Oderufer ziemlich verbreitet; sonst zerstreut.

Cynanchum vincetoxium, bis Olmütz im Marchtale und bis Gewitsch verbreitet. Von da sehr zerstreut und selten: Unteres Trübetal, Zohsetal.

Salvia glutinosa, eine Charakterpflanze des Beskidenbezirkes: Ostrand des Niederen Gesenkes.

Myosotis sparsiflora, zerstreut an den Rändern des Gebietes im Südosten bei Olmütz und Littau, bei M. Schönberg.

Symphytum tuberosum, am Nord-, Ost- und Südrande des Gebietes verbreitet.

Pulmonaria angustifolia, am Nord- und Ostrande des Niederen Gesenkes.

Galium vernum, Charakterpflanze des Beskidenbezirkes, dem westlichen Teile Mährens bis Brünn gänzlich fehlend. Häufig im Niederen Gesenke und am ganzen Nordrande in Schlesien (bis in die Grafschaft Glatz) und im M. Trübauer Berglande.

Galium silvaticum, an der Südgrenze häufig, von da zerstreut: Zohsetal, Marchtal bei Hohenstadt, Trübetal, um Zwittau, vereinzelt noch bei M. Schönberg; am Nordrande in Schlesien und im Niederen Gesenke verbreitet.

*Galium Schultesii**, vertritt die vorige Art häufig in jenen Gebietsteilen, in denen *G. silvaticum* fehlt, so im Gesenke, am Nord- und Ostrande.

Adoxa moschatellina, in den Marchauen stellenweise massenhaft, sonst zerstreut.

Knautia Kitaibelii, Charakterpflanze des Beskidenbezirkes, zerstreut im Osten (Niederen Gesenke) und im M. Trübauer Berglande.

Phyteuma orbiculare, verbreitet aber sehr zerstreut; im Gesenkeanteil häufiger.

Campanula cervicularia, am Nord- und Ostrande des Niederen Gesenkes, im Marchtale nördlich bis Loschitz-Littau, im Zwittautale.

Serratula tinctoria, im Niederen Gesenke und am Nordfuße des Hohen Gesenkes zerstreut bis häufig, ebenso im Süden im Marchtale (bei Littau, M. Neustadt, Olmütz, Sternberg) und bei Zwittau. Häufig im ganzen Odertale.

Arctium nemorosum, ganz vereinzelt und selten am Südrande bei Olmütz und im Zohsetale, im Norden bei Landeck und im Reichensteiner Gebirge, in der Grafschaft Glatz.

Centaurea pseudophrygia, dem Flachlande fehlend; zerstreut am Nordrande auf moorigem Waldboden von Weidenau bis Teschen und im Niederen Gesenke (Mohra-, Oder- und Oppatal).

C. Phrygia, im Westen und Südwesten Preußisch-Schlesiens in der Niederregion zerstreut bis ins Reichensteiner und Bielengebirge; im Niederen Gesenke häufig, stellenweise in Menge (bis Klein-Mohrau und Würbental).

Hypochoeris maculata, zerstreut; im Süden im Zwittautale (um Zwittau), Theßtale (bei Schönberg), Marchtale (bei Olmütz, Sternberg, Hohenstadt, Loschitz), im Netztale, bei Busau u. a., häufiger am Nordrande (von Weidenau bis Troppau) und im Niederen Gesenke.

Die Verbreitung der Hieracien des Waldes ist in der Tabelle IV angegeben.

II. Farngewächse.

Asplenium adulterinum, nur auf Serpentin. Berg Ždar bei Eisenberg, Baudenberg bei Grumberg (hier mit *A. viride* und *cuneifolium*), Ottersteine am Glatzer Schneeberge. Eulengebirge.

Asplenium adiantum nigrum, wie voriger; am Baudenberge.

Aspidium Braunii, sehr häufig im Beskidenbezirke, von da gegen Nordwesten hin immer seltener: Niederen Gesenke, Reichensteiner und Bielengebirge.

Selaginella helvetica, in den Mohraauen zwischen Jägerndorf-Troppau. Sonst in den Alpen, Karpaten, im Balkan, Kaukasus bis Japan.

Equisetum pratense, sehr zerstreut am Nordrande in Schlesien (noch bei Reihwiesen und in der Gabel), am Glatzer Schneeberge (Quarklöcher) und im Eulengebirge. Nach Bubåk bei Hohenstadt.

III. Moose.

A. In der Niederregion und von da etwa bis 600 m.

An Laubbäumen: *Ulota Bruchii* und *crispula* (Bg. bis Hgs.), *Orthothrichum pallens*, *patens* (Ebene), *Lyelli*, *gymnostomum*, *Neckera pennata* (etwa bis 1000 m), *Platygyrium repens*, *Eurynchium strigosum*, *Lescea polycarpa*, *nervosa*, *Anomodon*

viticulosus, longifolius, Lejeunia serpyllifolia, Frullania tamarisci, und ohne besonders die Laubholzrinde zu bevorzugen: ^{0}*Brachythecium Starkei, glareosum; Thamnium alopecurum, Tortula subulata. Ulota crispa, intermedia. Orthothrichum leucomytrium, affine, Neckera pumila; Metzgeria pubescens, Homalia trichomanoides.*

Auf morschen Baumstümpfen: *Dicranum flagellare, Bryum capillare, Buxbaumia indusiata, Brachythecium rutabulum, Plagiothecium curvifolium, silesiacum, Drepanocladus contiguus, Stereodon reptile* (häufiger in Bg.), *Aneura latifrons, Solenostoma lanceolata*^{0}. *Mylia Taylori, Harpanthus scutatus.*

Auf Waldblößen, auf sonnigen Waldplätzen und Waldrändern: *Gymnostomum microstomum; Hymenostomum microstomum, Weisia viridula,* ^{0}*Ditrichum homomallum, Barbula convoluta, Brachythecium albicans, Lophozia barbata,* ^{0}*quinquedentata, Limprichtii, Sphenolobus exsectus, Plagiochila asplenioides, Diplophyllum obtusifolium, Scapania nemorosa.*

Auf feuchtem Waldboden: *Sphagnum Girgensohnii, Georgia pellucida, Rhodobryum roseum, Mnium hornum, serratum, rostratum, Polytrichum perigonale, Aulacomnium androgynum, Plagiothecium silvaticum, Hylocomium umbratum, brevirostre, loreum.*

Auf nassem, quelligem Waldboden: *Pterygophyllum lucens, Amblystegium filicinum* und *Trichocolea tomentella.*

Auf sumpfigem Waldboden: *Sphagnum compactum, Calliergon cordifolium,* ^{0}*Odontoschisma denudatum.*

Schattigen Waldboden bevorzugen *Thuidium delicatulum, Brachythecium campestre,* ^{0}*Plagiothecium Roeseanum, depressum, Eurynchium striatum, Acicularia minor.*

Steinigen, beschatteten Waldboden lieben: *Fissidens bryoides, Brachythecium plumosum, Starkei, Gehebii, glareosum, albicans* var. *dumetorum, Scleropodium purum, Plagiothecium silvaticum.*

Auf nacktem Waldboden, feuchten Waldwegen und an schattigen Waldrändern findet man: *Weisia viridula, Dicranum scoparium, longifolium, Fissidens taxifolius, Trichodon cylindricus, Barbula Hornschuhiana, Buxbaumia aphylla, Acicularia scalaris* und *minor, Solenostoma crenulata* (namentlich in der roten Form *gracillima*), *Jungermania hyalina, Jamesoniella autumnalis, Lophozia bicrenata* und *excisa, Cephalozia connivens* und *bicuspidata.*

Auf Felspartien, Steinblöcken u. a. finden wir: *Rhabdoweisia fugax, Coscinodon cribrosus, Grimmia* ^{0}*Doniana, ovata, Racomitrium heterostichum, Orthothrichum urnigerum,* ^{0}*Sturmii, Bryum bimum, cuspidatum, pallescens, Neckera* ^{0}*crispa, complanata, pennata, Thuidium delicatulum, Isothecium myosuroides, Brachythecium Rotaeanum, Thamnium alopecurum, Plagiothecium depressum, Hypnum Stereodon, cupressiforme* var. *filiforme, Lophozia, gracilis* ^{0}*Sphenolobus exsectus, Cephaloziella divaricata,* ^{0}*Diplophyllum albicans, Scapania dentata, Madotheca Baueriana* (Zohsetal).

Auf Kalkgestein (Urkalk u. a.) oder doch kalkreichen Gesteinsarten (Kalkglimmerschiefer, Tonschiefer, Sandsteine, Basalte usw.) siedeln sich an[13]): *Seligeria pusilla, Ditrichium flexicaule,* ^{0}*Distichium capillaceum, Didymodon rigidulus, Orthothrichum cupulatum, Encalypta vulgaris, Bryum inclinatum, pendulum, Funckii, Mnium serratum, Antitrichia curtipendula, Lescea nervosa, Thuidium abietinum, Orthothecium rufescens, Homalothecium Philippeanum, Brachythecium*

[13]) Diese Moosvegetation wurde allgemeiner gefaßt, weil die kalkhaltigen Gesteine im Gebiete eine sehr beschränkte Verbreitung besitzen.

rutabulum var. *flavescens, glareosum, Amblystegium confervoides, Chrysohypnum Sommerfeldtii, chrysophyllum, Ctenidium molluscum, Stereodon incurvatus, Lindbergii, Hylocomium rugosum,* [0]*Preissia commutata,* [0]*Metzgeria conjugata* (die Form *elongata,* nicht häufig), *Pellia endiviaefolia, Madotheca laevigata.*

Auf Sandsteinen und Tonschiefern: *Seligeria recurvata,* [0]*Didymodon cylindricus, Barbula fallax, Alloinia rigida, Aulacomnium androgynum, Heterocladium squarrosulum.*

B. Im Vorgebirge und im Hochgesenke.

IV. Flechten.

Die gründlichste Bearbeitung erfährt derzeit unsere Flechtenflora durch Herrn Kustos F. Kovář-Olmütz (zahlreiche Beiträge im „Věstnik"-Proßnitz). Mein Flechtenmaterial bestimmte zum Teil in liebenswürdiger Weise Herr Schulrat F. Steiner (Wien), sowie H. Kovář selbst. Die Flechten Mährens und Schlesiens wurden teilweise auch von Spitzner, Paul, Eitner, Anders, Slavička, Maresch und Lukas studiert und bekannt gemacht. Hier folgen nur die selteneren oder doch interessanteren Arten.

Auf Baumstämmen: *Psora ostreata, Biatorina pineti, synothea, Biatora flexuosa, obscurella, Diplotomma* (*Buellia*) *alboatrum* f. *corticolum, athroum, Buellia myriocarpa* (*punctata*) f. *punctiformis, parasema* var. *disciformis* f. *rugulosa* und var. *microcarpa, Schaereri, Opegrapha vulgata, Calicium subtile, Cyphelium stemoneum, Ramalina pollinaria, fraxinea,* (*polymorpha*) *streptilepis, fastigiata* (*populina*), *Cetraria sepincola, pinastri, Parmelia* (*Imbricaria*) *aleurites, caperata.*

Ferner speziell auf Laubhölzern: *Parmelia dubia* (-*Borreri*), bis Hgs., *Calloplaca* (*Callopisma*) *cerina* (*pyracea*), *Lecania* (*Lecanora*) *syringea* (*fuscella*), *Lecania* (*Dimerospora*) *dimera, cyrtella, Lecanora sambuci, symmicta, effusa, Pertusaria leioplaca* (die Form *laevigata* nur auf Buchen), *Bacidia rubella, rosella, Biatorina lutea, Opegrapha varia, bullata, herpetica, viridis, Arthonia minutula, populina* (*punctiformis*), *Celidium varium, varians* (auf *Lecanora sordida*), *Calicium pusillum, quercinum, Porina carpinea,* f. *abietina, Pyrenula nitidula, leucoplaca, Acrocardia gemmata, Arthopyrenia analepta, fumago, rhyponta, Leptorhaphis oxyspora, tremulae, epidermis, quercus, Wienkampii, Pharcidia congesta* (auf *Lecanora subfusca*), *Collema quadratum* und *microphyllum.*

An Wald-, Obst-, Allee- und einzeln stehenden Feldbäumen, sowie an Zäunen, Planken, Holzdächern wachsen: *Parmelia* (*aspidota*) *exasperata, Rhinodina exigua* (f. *pyrina*), *Lecanora albella, Hageni, intumescens.*

An morschen Baumstümpfen: *Biatorina prasina, Biatora viridescens* und *uliginosa.*

Auf trockenen, sonnigen Waldrändern, Waldwegen u. ä. O.: *Leptogium lacerum, sinuatum, minutissimum, tenuissimum* und *subtile,* ferner *Peltigera venosa, polydactila, Stereocaulon tomentosum* und *condensatum, Cladonia foliacea, alcicornis, cariosa, coccinea, Buellia microcarpa* var. *punctiformis,* f. *muscicola* und *ericetorum.*

Auf bloßer Erde (oder über Moos auf dieser) sind *Biatora fusca, viridescens, Coniocybe furfuracea, Endopyrenium rufescens, Thrombium epigaeum, Bacidia muscorum, Stereocaulon condensatum* und *denudatum, Cetraria islandica, Arthrorhaphis flavovirens* zu finden.

Auf Felsen (ohne auffälliger Vorliebe für Kalk) kommen vor: *Stereocaulon nanum, Imbricaria* (*Parmelia*) *caesia, Xanthoria parietina* (f. *aureola*), *Lecanora*

(Placodium) albescens, (Acarospora) glaucocarpa, (A.) *discreta, Rinodina exigua* f. *demissa, confragosa,* °*Lecanora atra, Aspicilia cinerea,* **Pertusaria ocullata, Biatora coarctata, Buellia stigmatea, Rhizocarpon alboatrum,* **Lecidea lithophila, sabelotorum* in den var. *latypiza* und *aquatica, fuscoatra* var. *fumosa* und var. *subcontigua, Sarcogyne simplex.*

Kalkige Unterlage dagegen lieben: *Psora lurida, decipiens, Rhizocarpon calcareum, Lecidea (Lecidella) pungens, pilularis, viridans, Sarcogyne pruinosa, Verrucaria muralis* var. *confluens, rupestris, calciseda, acrosella, Lecothecium corallinoides, Collema pulposa, multifida, polycarpa.*

II. Vegetationsformationen der Wiesen.

Die Vegetationsformationen der Wiesen bilden zum Teil das Übergangsglied vom Waldgebiete zum Kulturland, dem bebauten Ackerlande, und sind anderseits auch sehr nahestehend den Vegetationsformationen der Gewässer, mit denen sie einzelne Charaktere enge verknüpfen. Obwohl heute innerhalb des Gebietes überall, selbst im Hochgesenke, im Dienste des Menschen, sind die Wiesen doch durch diesen nicht so beeinflußt wie der in Ackerboden umgewandelte Teil des Gebietes, sondern entsprechend den klimatischen und Bodenverhältnissen, sowie hauptsächlich zufolge der natürlichen Besiedlungsphasen haben sie in verschiedenen Gebietsteilen ein anderes Aussehen. Der Wiesenbau, die Bewirtschaftung der Wiesen, nimmt von Jahr zu Jahr zu und entreißt dem Walde immer mehr Gebiet. Trotzdem die Ertragsschichte des Bodens besonders im Gebirge oft nur wenig breit ist, liefert sie doch einen bedeutenden Ertrag an Heu, wenn der Boden von Feuchtigkeit reichlich durchtränkt ist.

Aber auch im Hügellande und in der Ebene muß der Landmann ausgedehnte Wiesen auf seinem Grund und Boden besitzen. Hier finden wir sie zumeist längs der Ufer des fließenden Wassers.

Wie einerseits Wiesen in den Tälern die Verbindung zwischen den Wiesen der Nieder- und Mittelregion herstellen, werden anderseits letztere durch die zahlreichen Wiesenstreifen im Vorgebirge an die Hochgebirgswiesen angegliedert, welche von Kamm zu Kamm gespannt sich bald tiefer, bald weniger tief in die Waldkomplexe des Hochgesenkes hineinschieben. Auch in das Waldgebiet des Gesenkes selbst sind größere Wiesenkomplexe eingestreut, welche aber häufig erst dem Menschen ihre Entstehung verdanken.

Bisher haben wir keine Unterscheidung gemacht zwischen Wiesen weit ab vom Walde und solchen, die von Wald entweder teilweise oder gänzlich eingeschlossen sind. Ein Blick auf die nachfolgende Tabelle der Elemente der Wiesenflora lehrt uns sogleich, daß wir hier eine Grenze ziehen müssen. Doch fast überall finden wir im Gebiete Übergänge von freien Wiesen zu Waldwiesen. Im Gebirge ist dies am besten zu beobachten; wir können hier ohne weiteres erstere als Talwiesen, letztere als Bergwiesen ansprechen. Noch inniger wird der Anschluß,

sobald wir die Triften heranziehen, da beide Formen in Triftgrund übergehen können und dieser häufig die Elemente beider vereinigt.

Im niederen Berglande und im Hügellande wird in günstigen Jahren zweimal Heu gemacht; in der Ebene ist dies Regel.

Als Triften bezeichnen wir sehr schütter bewachsene, von niederem Graswuchs bedeckte Plätze, welche nach ihrem Charakter in 2 Gruppen zerfallen. Dort, wo das Wasser alljährlich Sand und Gerölle ablagert und seine Ufer erhöht, ist es dem Grasboden sehr schwer möglich, geschlossen vorzudringen. Eine dünne Schicht Grün, die überall noch den Sand und die Gesteinsgeschiebe durchblicken läßt, überzieht den Boden, und erst, wenn Erlen und Weiden das Ufer festigen und weitere Überschüttungen verhindern, kräftigt sich etwas die Grasnarbe, aber trotzdem behält sie ihr klägliches Aussehen; solcher Triftgrund dient häufig als Viehweide. Er kann jedoch durch Zufuhr von Feinerde bei großen Überschwemmungen, wie sie alljährlich im Frühlinge sich einstellen, mit der Zeit zu einer guten Wiese werden. Nicht besser steht es mit den auf Felsboden im Gebirge verbreiteten Triften. Über dem Gestein (zumeist Urgestein) lagert eine sehr dünne, überall durchbrochene Erdschichte, zwischen den zahllosen Steintrümmern sprießt hie und da ein Blümlein und nur in getrennten Gruppen drängen sich Schwingel und andere Dürrgräser zusammen, während Heide und Moos sich fleckenweise ablösen. Früher wurden auch sie als Hutweiden benützt, während man sie jetzt gänzlich sich selbst überläßt oder etwas bessere Triften auch mit Bäumchen aufgeforstet, jedoch meist ohne Erfolg. Im Hügellande und in der Bergregion bezeichnet man auch schon weniger ertragreiche Wiesen, z. B. an sonnigen, dürren Berglehnen und -Kuppen als Triften; sie sind als trockene Bergwiesen in der Tabelle verzeichnet. Die eigentlichen Triften gehen dann zumeist in felsigen Boden ohne Graswuchs über, auch im Hochgesenke tritt zwischen die üppigen Grasflächen und die Felsblöcke und Steinhalden am Kamme ein solcher, in der Breite sehr wechselnder Streifen Triftgrund, der seltene Arten von Blütenpflanzen beherbergt und dadurch hochinteressant wird; neuestens wird er mit *Pinus montana* aufgeforstet, womit wieder ein Stück Eigenart des Hochgesenkes schwindet.

In engem Anschluß an Wiese und Trift stehen die Grasraine.

Von hohem Interesse ist die Aufeinanderfolge der einzelnen Wiesenpflanzen innerhalb der Vegetationszeit und die damit verbundene Färbung und Physiognomie der Wiese.

Wenn wir vom Frühling bis zum Winter hin die Wiese beobachten, zeigt sie in den einzelnen Abschnitten der Vegetationszeit infolge besonders zahlreichen Auftretens gewisser Pflanzenarten oder -Familien eine einheitliche Färbung bald auf große Strecken hin, bald innerhalb kleiner Bezirke, je nachdem die Bodenverhältnisse den betreffenden Pflanzen entsprechen, oder

es bietet die Wiese ein buntes Bild dar. Aus einiger Entfernung gesehen ist die Wiese:

Ende März, Anfang April:

weiß . . von *Galanthus* (trockene Waldwiesen), in kleineren Bezirken,
„ *Leucojum* (sehr nasse Wiesen), auf größere Flächen hin,
„ *Bellis* (überall), auf größere und kleinere Flächen hin,
„ *Anemone nemorosa*, auf kleinere Flächen hin.

Mitte bis Ende April:

gelb . . . von *Primula elatior*, auf der ganzen Fläche,
lila . . . „ *Cardamine pratensis* (feuchte Wiesen).

Im Mai erscheinen vorzüglich folgende Farben:

	feuchte Wiesen,	trockene Wiesen,
gelb . . .	von *Ranunculus acer*	von *Taraxacum off.*
weiß . .	„ *Carum carvi*	„ *Chrysanth. leuc.* u. *Saxifraga granulata*
blau . . .	„ *Campanula patula*	„ *Ajuga, Camp. patula*
rot . . .	„ *Lychnis flos cuculi* u. *Orchis mascula*	„ *Orchis morio*
		„ *Rumex acetosa*

	Waldwiesen, Gebirgswiesen.
gelb . . .	„ *Senecio rivularis*
weiß . .	„ *Saxifraga granulata*
blau . . .	„ *Ajuga reptans*
rot . . .	„ *Orchis sambucina*

Der Juli und Beginn des August zeigt:

weiß . . von Doldenpflanzen (*Heracleum, Angelica*),
purpurn . „ *Cirsium rivulare* (*canum*),
rot . . . „ *Polygonum Bistorta, Sanguisorba officinalis*,

Der September:

weiß . . von *Euphrasia*,
gelb . . . „ *Crepis, Leontodon*,
blau . . . „ *Succisa pratensis*,
rot . . . „ *Centaurea Jacea* (*oxylepis, decipiens*).

Der Oktober:

violett . . von *Colchicum*.

Wie reichliche Bewässerung den Graswuchs fördert, ebenso nachteilig ist auch zu reichliche Bewässerung, die zur Entstehung nasser Wiesenplätze oder ganzer Wiesen führt. Durch konstante Zunahme des Bodenwassers, etwa bei allmählicher Senkung des Terrains, wie solche im Gebiete vielerorts deutlich nachweisbar ist, gehen sie schließlich in echte Sumpfwiesen oder in Sümpfe über, vermitteln also den Übergang zur folgenden Vegetationsform. Der Name „Sauerwiesen", abgeleitet von den Sauergräsern (*Carex*-Arten), bezieht sich jedoch sowohl auf die nassen Wiesen als auch auf die echten Sumpfwiesen; das gleiche gilt von den Rieten. Die nassen Wiesen haben ihr Gegenstück im Hochgesenke in den sogenannten „Rieselwiesen".

Bezüglich der Verdrängung des Waldes durch Wiesenbau sei hier noch hinzugefügt, daß dies bei der gewohnten Oberflächlichkeit der Leute häufig mit wenig Erfolg begleitet ist. Immer

wieder sucht der Wald das verlorene Gebiet zurückzuerobern; die bedürfnislosen Moose, begünstigt durch die Feuchtigkeit und den Waldesschatten, nehmen rasch überhand, so daß die Wiese über kurz oder lang vermoost, in Ölland übergeht, auf dem die angeflogenen Waldbäumchen zum Dickicht zusammentreten und wieder Wald bilden.

Den direkten Übergang zur Vegetationsform des bebauten Landes bilden die echten Kunstwiesen, die Grasplätze, wie sie sich um Ansiedlungen, auf Dorfweilern und in Anlagen vorfinden, und schließlich die sogenannten ,,Grasgärten", im Gebiete meist Obstgärten, in denen die Bäume weit auseinanderstehen und einen üppigen Graswuchs zulassen; namentlich im Gesenke finden sich in diesen zahlreiche halbverwilderte, einheimische wie fremde Arzneipflanzen.

Somit ergibt sich folgende Gruppierung der hierher gehörenden Vegetationsformationen:

A) Wiesen im eigentlichen Sinne:

a) Trockene Wiesen,
b) Berg- und Waldwiesen,
c) Nasse (feuchte) Wiesen (inkl. Auenwiesen),
} in der Niederregion bis ins mittl. Bergland.
d) Kräutermatten der Hochregion.

B) Übergangsformationen:

I. Niederregion.

e) Formation der sonnigen, kurzbegrasten Abhänge, Hügel, Raine u. a. O. der Niederregion. — Bildet ein Bindeglied zu den im Gebiete selbst nicht vorkommenden steppenartigen Pflanzenvereinen (solche schon in der Mähr. Hanna und im Odertal).
f) Formation der bebuschten und zugleich begrasten Abhänge in der Niederregion. — Übergangsformation zum Walde.
g) Formation der Dorfanger- und Triftpflanzen in der Niederregion. — Bindeglied zwischen Wiese und Kulturland. Hierher gehören auch Rasenplätze, Kunstwiesen u. ä. Anlagen in Gärten und Parks.

II. Hochregion.

h) Die ,,Heide"-Formation; Übergangsformation zum Walde.
i) Die Borstengrasmatte (*Nardetum*) und
k) die Schmielenmatte (*Deschampsietum*), Bindeglieder zwischen Wiese und ,,Heide".
l) Formation der ostsudetischen Felsheide. — Übergangsformation zu der in den Ostsudeten nicht entwickelten Fels- und Geröllformation.

A. Wiesen im eigentlichen Sinne: a, b, c und d.

Die verbreitetsten und typischen Elemente der 3 Vegetationsformationen der Wiesen in der Niederregion und bis ins höhere Bergland (etwa bis 800 m) sind folgende:

Die in Klammern gesetzten Arten haben nur eine beschränkte Verbreitung im Gebiete, die weiter unten angegeben ist.

<table>
<tr><th>Blütezeit</th><th>a) Trockene Wiesen</th><th>b) Berg- und Waldwiesen</th><th>c) Nasse Wiesen (= feuchte Wiesen)</th></tr>
<tr><td rowspan="9">Ende Februar bis April (Vorfrühling)</td><td colspan="2">Bellis perennis</td><td>Leucojum vernum (Auwiesen)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Galanthus nivalis (auch Auwiesen)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Anemone nemorosa (oft massenhaft)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Luzula campestris und multiflora (Gesenkeanteil)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Primula elatior (faciesbildend)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Carex caryophyllea</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Gagea pratensis (gern in der Nähe von Wasser und Gebüsch)</td><td>(Crocus Heuffelianus)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Petasites hybridus (faciesbildend)
Potentilla Tabernaemontani, an Flußläufen</td></tr>
<tr><td>Petasites albus (Gesenke)</td><td></td></tr>
<tr><td>Mitte des Monats April</td><td></td><td>(Tulipa silvestris)</td><td>Cardamine pratensis (häufig var. paludosa)
Geum rivale (und Bastarde mit urbanum)
(Carex caespitosa)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Von Mitte April bis Ende Mai (Frühling)</td><td colspan="2">Saxifraga granulata
Ajuga reptans, genevensis
Orchis morio</td><td rowspan="2">Carex panicea, flacca (distans), hirta
Ranunculus acer
Lychnis flos cuculi (faciesbildend)
Orchis latifolia
(Trollius europaeus, stellenweise massenhaft)</td></tr>
<tr><td>Taraxacum officinale (faciesbildend)</td><td>Orchis sambucinus (und Bastarde mit morio)
Orchis masculus (Gesenkeanteil, sonst zerstreut)
Gymnadenia conopea
Orchis ustulatus, maculatus (besonders im Gesenkeanteil)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Anthoxanthum odoratum</td><td>Carex Goudenoughii</td></tr>
<tr><td>Poa pratensis, angustifolia</td><td>Potentilla erecta
Potentilla procumbens (im Gesenkeanteil)
Viscaria viscosa, Silene nutans
Carex umbrosa, pallescens leporina</td><td></td></tr>
<tr><td>Ranunculus polyanthemus, (bulbosus), (sardous)</td><td>(Ranunculus auricomus, cassubicus)</td><td>Ranunculus repens</td></tr>
</table>

Blütezeit	a) Trockene Wiesen	b) Berg- und Waldwiesen	c) Nasse Wiesen (= feuchte Wiesen)
Von Mitte April bis Ende Mai (Frühling)		*Nardus stricta* (selbst im niederen Berglande stellenweise weite Flächen bedeckend)	*Poa trivialis*
	Polygala vulgaris und (*commosa*		
	Carum carvi	*Senecio rivularis* (oft massenhaft)	(*Thalictrum flavum, angustifolium*
	Silene vulgaris		
	(*Bromus racemosus*)	*Listera ovata*	
Anfang Juni bis Anfang August (Frühsommer)	*Alchemilla vulgaris* und *hybrida* (letztere mehr gegen das Gebirge hin)		
	Chrysanthemum leucanthemum		
	(*Salvia pratensis*)		
	Trifolium hybridum		
	Ornithogallum umbellatum	*Platanthera bifolia*	
	Campanula patula		*Agrostis canina*
	Plantago lanceolata		
	Plantago media		
	Rumex acetosa	(*Phleum phlevides*)	*Juncus articulatus* (häufig massenhaft), *J. bufonius*
	Alectorolophus crista galli (meist massenhaft)		
	Arrhenatherum elatius		
	Phleum pratense	*Festuca fallax, rubra, heterophylla*	(*Scirpus compressus*), *setaceus* (Niederregion)
	Alopecurus pratensis		
	Agrostis vulgaris, alba (beide auch in der Form *stolonifera*)	ebenso hier	*Alopecurus pratensis* f. *nigricans, fulvus* und *aequalis*
		Deschampsia flexuosa, oft faciesbildend	
	Holcus lanatus *Briza media* *Trisetum flavescens*	ebenso hier	(*Carex Buxbaumii*)
	Festuca elatior	*Vicia cracca* und *villosa*	
	Lolium perenne und *italicum* (cult. und verw.)	*Sieglingia decumbens*	(*Iris sibirica*)
	Avenastrum pubescens (zerstreut)	*Scirpus silvaticus* (in der Nähe von Wasser)	*Geranium phaeum* (in der Nähe von Gebüsch)
	Cynosurus cristatus		(*Geranium palustre*)
	Dactylis glommerata	(*Anacamptis pyramidalis*)	
	(*Orchis coriophora* ?)		
	(*Filipendula hexapetala*)	(*Crepis praemorsa, succisifolia*)	*Polygala amarella* und (*amara*)
	Linum catharticum		
	Lotus corniculatus		*Myosotis palustris* (oft massenhaft, in der Nähe von Wasser)
	Trifolium pratense und *repens*	*Trifolium montanum*, (*alpestre*), *medium*	

Blütezeit	a) Trockene Wiesen	b) Berg- und Waldwiesen	c) Nasse Wiesen (= feuchte Wiesen)
Anfang Juni bis Anfang August (Frühsommer)	*Stellaria graminea* *Tragopogon pratensis* und *orientalis* (*Gentiana praecol*)	*Physeuma spicatum* (Gesenkeanteil) und (*orbiculare*; vergleiche Abschn. 1, Waldflora)	*Stellaria palustris* (*Viola pumila, elatior, stagnalis*) (*Lathyrus paluster*) *Crepis paludosa* (Gesenkeanteil, Zohsetal)
	Knautia arvensis		
	Hieracium auricula, floribundum, florentinum	(*Scorzonera humilis*)	
	Pimpinella saxifraga und *major*		
	Lathyrus pratensis *Cuscuta epithymum*	(*Arnica montana*)	
I. Mahd (Ende Juli, Anfang August, im Gebirge bis Ende August).			
Anfang August bis Anfang September (Hochsommer)	*Heracleum spondylium* *Pastinacea sativa* *Achillea collina, millefolium* *Centaurea Jacea, decipiens, oxylepis, nigrescens* (und deren Bastarde) *Crepis biennis*	(*Dianthus supinus*; vergl. Abschnitt 1, Waldflora) (*Laserpitium prutenicum* vergl. Abschnitt 1, Waldflora) *Selinum carvifolium* *Centaurium minus* *Cirsium palustre, rivulare, oleraceum* (und deren Bastarde), meist faciesbildend (*Gentiana campestris, axillaris, germanica, austriaca, carpatica, cruciata*)	*Polygonum bistorta* (meist große Flächen bedeckend) (*Allium acutangulum*) (*Gladiolus imbricatus*) *Sanguisorba officinalis* *Conium maculatum* (*Silaus pratensis*) *Cirsium canum* (mehr im Flachland) und *palustre* (zumeist einander ausschließend), *rivulare* und *oleraceum*, sämtliche faciesbildend *Senecio erraticus* und (*aquaticus*) *Galium boreale* (zerstreut) (*Veronica longifolia*) *Parnassia palustris* (oft massenhaft) *Succisa pratensi* (ebenso) (*Gentiana pneumonanthe*)
	Leontodon autumnalis, hispidus und *danubialis* (meist formationsbildend)		
	Galium verum, mollugo (und deren Bastard), *erectum* (zerstreut, doch noch im Hochgesenke) und *elatum* (zerstreut, Niederregion)		
		Galium asperum, boreale (zerstreut, im Vorgebirge selten)	
	Cuscuta europaea, epithymum		
	Knautia arvensis		
	Euphrasia Rostkoviana	(*Euphrasia montana, gracilis, nemorosa*) *Molinia arundinacea*	

Die Gräser der 1. Periode bringen es noch einmal dürftig zur Blüte, ebenso Hahnenfuß, Glockenblume, Ampfer, Schmetterlingsblütler und Korbblütler. Die Doldenpflanzen, Korbblütler und anderen Vertreter der Wiesenflora dieser 2. Periode gelangen größtenteils zur Fruchtreife.

Blütezeit	a) Trockene Wiesen	b) Berg- und Waldwiesen	c) Nasse Wiesen (= feuchte Wiesen)
II. Mahd (Ende August und Anfang September, im Gebirge Ende dieses Monates).			
Herbst und Spätherbst	*Crepis, Leontodon, Centaurea, Hieracium, Euphrasia, Knautia, Chrysanthemum, Pimpinella, Trifolium* u. a. treiben nochmals empor und blühen aus Seitentrieben		*Sanguisorba officinalis Succisa, Ranunculus, Polygonum, Cirsium, Conium* u. a. treiben nochmals empor und blühen aus Seitentrieben
		Gentiana ciliata	
	Daucus carotta		
	Euphrasia-Arten	*Carlina acaulis*	
	Bellis perennis		*Colchicum autumnale*[14]) (oft massenhaft)

d) Kräutermatten der Hochregion.

Die charakteristischen Elemente der Vegetationsformation der Kräutermatten auf den Kämmen und Lehnen der Ostsudeten (Hochgesenke und Glatzer Schneeberg) sind:

Anthoxanthum odoratum, Briza media, Phleum alpinum[15]), ^{0}*Poa Chaixii* (häufig in der Form *remota*), *pratensis*, ^{0}*Deschampsia caespitosa* (Form *pallida*), ^{0}*flexuosa Avenastrum planiculme, Festuca varia*, auch f. *inferalpina*, (und ^{0}*rubra*), ^{0}*Nardus stricta, Carex rigida, atrata, aterrima, Luzula sudetica*, ^{0}*Veratrum Lobelianum, Allium victorialis*, ^{0}*Lilium martagon, Orchis globosa*, ^{0}*maculata, Gymnadenia albida, Coeloglossum viride, Thesium alpinum*, ^{0}*Rumex arifolius, Polygonum bistorta, Silene vulgaris, Melandryum silvestre, Dianthus superbus* var. *speciosus, Cerastium fontanum*, (*Sagina bryoides*), *Trollius europaeus*, (*Anemone vernalis*), *narcissiflora*, ^{0}*nemorosa, Ranunculus acer* und ^{0}*platanifolius, Polygala vulgaris, Cardamine pratensis* (auch f. *crassifolia*), *Arabis Halleri*, ^{0}*Potentilla erecta, procumbeus, Alchemilla hybrida* und *alpestris*, ^{0}*Trifolium montanum*, ^{0}*spadiceum, Geranium silvaticum, Viola lutea*, ^{0}*Hypericum perforatum, Bupleurum longifolium, Pimpinella rubra* und *alpina, Ligusticum mutellina*, (*Conioselinum tataricum*), *Peucedanum Ostruthium, Angelica montana, Heracleum sibiricum, Laserpitium archangelica, Primula elatior*, (*Gentiana punctata*), *Thymus chamaedrys, sudeticus, Melampyrum laricetorum, Euphrasia picta, coerulea, Alectorolophus pulcher*, (*Plantago montana*), (*Galium sudeticum*), *Scabiosa lucida, Phyteuma orbiculare, spicatum*, ^{0}*Campanula barbata, Kladniana, Solidago alpestris, Gnaphalium norvegicum, Achillea sudetica*, (*Arnica montana*), *Senecio rivularis* (var. *croceus*), *Carlina acaulis, vulgaris*, (*stricta*), *Carduus personata*, (^{0}*Cirsium heterophyllum*), *Leontodon autumnalis, hispidus*, (*Scorzonera humilis*), *Hypochoeris uniflora, Crepis mollis, conyzifolia, paludosa, succisifolia, Hieracium*, vergl. Tabelle IV.

---

[14]) In der Oberlausitz und in der nordwestlichen Ebene Preuß.-Schlesiens fehlend (oder sehr selten), ebenso am rechten Oderufer und im Odertal höchst selten. Erst südlich der Linie Liegnitz-Breslau meist verbreitet und oft sehr gesellig, besonders im Vorgebirge.

[15]) Im Vorgebirge treten Übergangsformen zu *pratense* (*Phl. subalpinum* Hackel und *ambiguum* Beck) auf. Die eingeklammerten Arten besitzen nur eine sehr beschränkte Verbreitung.

B. Übergangsformationen.

I. Niederregion: e, f, g.

e) Formation der sonnigen, kurzbegrasten Abhänge, Hügel, Raine u. a. O. der Niederregion.

Auf sonnigen, kurz begrasten Abhängen, Hügel, Raine u. ä. O. der Niederregion finden wir überdies folgende Blütenpflanzen: *Festuca glauca** [16]) und *sulcata**, *Bromus erectus* und *inermis, Carex praecox, Allium sphaerocephalum, vineale**, *montanum**, *Ornithogalum tenuifolium**, *Orchis ustulatus, Scleranthus perennis, Bertorea incana, Thlaspi coerulescens, Arabis glabra, arenosa, hirsuta, Lepidium campestre, Saxifraga tridatylites**, *Potentilla canescens, recta, P. rubens, Sanguisorba minor, Rosa, Rubus* (vergl. Waldflora!), *Anthyllis polyphylla* häufig verw., *affinis**, *Medicago falcata, Melilotus albus, officinalis, Trifolium, rubens* und *alpestre, Onobrychis viciaefolia, Vicia lathyroides, Helianthemum obscurum, Falcaria vulgaris, Seseli annuum Primula officinalis, Thymus chamaedrys, Brunella grandiflora, Orobanche minor**, *alsatica**, *alba, major**, *caryophyllacea, Asperula cynanchica, Knautia Kitaibelii, Campanula cervicaria, glomerata, Carlina acaulis, Taraxacum corniculatum**, *Hieracium* (vergl. Tabelle IV). *Cirsium acaule.*

Die Zahl dieser Blütenpflanzen wird vermehrt durch jene Arten, die trockene Wiesen bewohnen, ferner durch viele Typen der Berg- und Waldwiesen, je nachdem, ob die Standorte der einen oder anderen Formation der der Triften sonniger Lehnen näher liegen; ebenso treten viele Typen dieser Triften in den Verband jener Formationen.

f) Formation der bebuschten und zugleich begrasten Abhänge in der Niederregion.

Der Übergang von der Wiese zur Vegetationsformation des Waldes wird außer durch die Formation der Berg- und Waldwiesen in der Niederregion noch durch die Formation der bebuschten, zum Teile felsigen, zum Teile grasigen Abhänge vermittelt. Seltenere Typen dieser Formation sind: *Avenastrum pratense**, *Melica ciliata* und *Koeleria gracilis**, *pyramidata, Agropyrum glaucum**, *Dianthus Eucarthusianorum, Trifolium rubens, medium, alpestre, Astragalus cicer**, *Vicia tetrasperma, Scleranthus collinus**, *Geranium sanguineum**, *dissectum, pyrenaicum, Lavatera thuringiaca**, *Malva alcea, Euphorbia stricta**, *Viola odorata, collina**, *Peucedanum cervaria, P. oreoselinum, Falcaria vulgaris, Gentiana ciliata, Lappula deflexa, Litho spermum coeruleo-purpureum**, *Stachys officinalis, recta** und *germanica**, *Ajuga genevensis, Verbascum phlomoides, Veronica austriaca**, *pseudochamaedrys, spicata, Alectorolophus* (*serotinus*-) *montanus, Melampyrum cristatum, pratense**, *Asperula glauca**, *Galium vernum, asperum, Scabiosa ochroleuca, columbaria, Campanula bononiensis**, *Aster amellus**, *Erigeron, droebachiensis, Filago germanica, Helichrysum arenarium**, *Inula salicina, I. hirta**, *Anthemis tinctoria, Artemisia scoparia**, *campestris, Centaurea Iacea, oxylepis, rhenana, Picris hieracioides, Chondrilla juncea, Hieracium barbatum, racemosum* u. a.

g) Formation der Dorfanger- und Triftpflanzen in der Niederregion.

Außerordentlich dürftig an Arten im Vergleich zu den eben besprochenen Formationen sind die Dorfanger und Triften an vielbegangenen Plätzen;

---

[16]) Die mit * bezeichneten Arten sind erst an der Südgrenze bei Olmütz und Littau und auch hier meist sporadisch anzutreffen. Vergl. Anm. 1b.

außer einer Menge Ruderalpflanzen und Gartenflüchtlingen sind folgende wenigen Arten für diese Formation charakteristisch: *Ononis spinosa* (bis ins Vorgebirge), *Cerastium arvense, semidecandrum, caespitosum, Potentilla anserina, reptans, Medicago lupulina, Erodium cicutarium, Brunella vulgaris, Odontites rubra, Euphrasia stricta, curta, Plantago lanceolata.*

II. Hochregion: h, i, k und l.

Am Hochgesenke (und am Glatzer Schneeberge) treten über der Baumgrenze außer den auch bis ins Vorgebirge vielorts herabreichenden Kräutermatten noch 4 andere Formationen auf, die teilweise den Übergang von Wald zu Wiese vermitteln, teils sich mehr minder an die Kräutermatten anschließen und vielfach in diese übergehen. Es sind das

1. Die „Heide"-Formation,
2. die Formation der Borstengras- (Nardus-) Matte, die häufig nur als eine Facies der „Heide" angesehen wird,
3. das Deschampsietum und
4. die ostsudetische Felsheide.

h) Die „Heide"-Formation.

Sie ist sowohl am Hochgesenkekamme als auch am Glatzer Schneeberg derart dominierend, daß sie zur Bezeichnung der oberhalb der Baumgrenze gelegenen Flächen als „Heiden" führte. Es werden vielfach sämtliche Formationen und Facies der Kuppen und Hochrücken als ostsudetische Bergheideformation vereinigt, doch empfiehlt es sich, wenigstens die Matten und die Felsheide abzusondern. Dann erhalten wir das richtige Bild der „Heide": Eintönige, farben- und blumenarme, weite Lehnen, auf denen Heidel- und Preiselbeergebüsch ganze Flächen überzieht, die trocken und wenig humös sind; aber immerhin ist der Zusammenschluß der Beerensträucher meist nicht so dicht, daß andere Pflanzen ausgeschlossen wären. So bilden auch Flechten (besonders Cladonien und *Cetraria islandica*) und Moose (*Polytrichum*) vielfach ziemlich gut ausgeprägte Genossenschaften oder treten in kleineren Gruppen auf steinigem Boden im Vaccinietum auf. Besseren Boden zeigen *Deschampsia caespitosa, Anthoxanthum* und *Phleum alpinum* an. Auch die Borstengrasmatte versucht von einzelnen Standorten aus in das Vaccinietum vorzudringen. Bald einzeln, bald in Gruppen erscheinen: *Nardus, Festuca varia* und *Deschampsia flexuosa. Hieracien* spielen hier eine große Rolle.

Gliederung der Elemente der Heide:

a) **Vaccinietum** *V. myrtillus* und *vitis idaea*, seltener *Calluna* oder *Empetrum.*

b) **Lychnetum** (Cladonien-, *Cetraria islandica*-Facies) und **Muscinetum** (*Polytrichum*-Facies).

α) Lychnetum. ⁰*Alectoria ochroleuca,* ⁰*Stereocaulon alpinum,* ⁰*denudatum, paschale, tomentosum, incrustatum, Cladonia silvatica, alpina,* ⁰*gracilis,* ⁰*cornuta, carneola,* ⁰*cyanipes,* ⁰*deformis,* ⁰*squamosa, furcata, pyxidata, amaurocrea, coccifera, bellidiflora, Cetraria cucculata* und *nivalis,* ⁰*Parmelia saxatilis,* ⁰*stygia,* ⁰*Peltigera aphthosa,* ⁰*rufescens,* ⁰*Icmadophila aeruginosa,* ⁰*Lecidella limosa,* ⁰*Psora demissa, Biatora granulosa, Lecidella assimilata* u. a. Vergl. auch „Felshaide" (unten) und „Wald", Seite 139!

β) Muscinetum. Die *Polytrichum*-Facies bilden *Pogonatum aloides, urnigerum, Polytrichum alpinum, gracile, commune, juniperinum, formosum* und *strictum, Oligothrichum hercynicum.*

Außerdem erscheinen auf dem Heideboden *Dicranum congestum, scoparium, undulatum* und *spurium, Dicranella cerviculata, subulata, Ceratodon purpureus, Grimmia apocarpa, Racomytrium canescens, sudeticum, Funaria hygrometrica, Pohlia (Webera) commutata, Leptotrichum homomalum, Hylocomium Schreberi, triquetrum, splendens, rugosum, Stereodon cupressiforme* u. a. Vergl. hierzu S. 139 und 140!

c) **Begleitflora.**

α) Sträucher: *Rubus Idaeus, Salix silesiaca, aurita.*

β) Kräuter und Stauden, vergl. d, k und l!

i) Die Borstengrasmatte (*Nardetum*).

Das *Nardetum,* gebildet aus: *Nardus, Festuca varia* und *Deschampsia flexuosa,* wobei *Nardus vorherrscht.*

Begleitpflanzen: *Phleum alpinum, Carex rigida, Luzula sudetica, Potentilla erecta, Viola lutea, Pimpinella rubra* und *alpina, Ligusticum Mutellina, Thymus chamaedrys, Hieracium alpinum* und andere Hieracien.

k) Die Schmielenmatte (*Deschampsietum*).

Deschampsietum, vorzüglich durch *Deschampsia caespitosa* f. *alpestris* gebildet, entwickelt sich auf etwas feuchterem und besserem Boden. Nimmt die Feuchtigkeit zu, so erscheinen auch *Calamagrostis villosa, lanceolata* und *arundinacea, Carex Goodenoughii* u. a.

Begleitpflanzen: *Rumex arifolius, Thesium alpinum, Silene vulgaris, Potentilla aurea, Alectorolophus pulcher, Campanula barbata, Hieracium stygium, nigritum* usw.

l) Formation der ostsudetischen Felsheide.

Die Arten dieser Formation besiedeln den steinigen Triftgrund auf dem Hochgesenkekamm und Glatzer Schneeberg und die Felspartien und (wenigen) Steinhalden derselben. Vergl. Anm. 1 a.

Agrostis alpina, Poa annua var. *supina, alpina, riphaea, caesia, laxa* (Großer Kessel, häufig), *nemoralis, Festuca ovina* var. *supina, Carex rupestris, capillaris, Juncus trifidus, Salix herbacea, Lapponum, Sagina saginoides, Minuartia Gerardi, Cardamine resedifolia, Arabis sudetica, arenosa, Sedum roseum* und *alpestre, Saxifraga aizoon* (var. *robusta*), *Ribes alpinum* und *petraeum, Cotoneaster integerrimus, Rosa pendulina, Hedysarum obscurum, Helianthemum grandiflorum, Viola biflora, Veronica bellidioides, Campanula Scheuchzeri, Aster alpinus, Hieracium pilosella* ssp. *parvulum* und *nigrescens, piloselliforme, murorum* ssp. *oblongum, gentile* u. a., *caesium, bifidum, Wimmeri, atratum villosum, nigriceps* (ssp. *iseranum*), *floribundum* ssp. *atramentarium, Schmidtii, vulgatum* ssp. *alpestre,* ssp. *argillaceum,* ssp. *erubescens,* ssp. *irriguum, aurulentum,* meist einzeln (vergl. auch Tabelle IV). *Woodsia alpina* (Großer Kessel), und *ilvensis, Polypodium vulgare, Asplenium viride, trichomanes, Ruta muraria,* (*Aspidium*) *Polystichum lonchitis, Cystopteris fragilis, Botrychium lunaria, Lycopodium selago, alpinum* und *Selaginella selaginoides.*

Reich ist die Vegetationsformation der Felsheide an Moosen und Flechten. Vergl. Anm. 1 a.

III. Vegetationsformationen der Gewässer.

Die Vegetationsform der Sümpfe verknüpft die beiden so stark unterschiedenen Vegetationsformen der Wiese und der Gewässer, sowohl ursächlich als floristisch.

Sobald die Bewässerung einer Wiese zu reichlich wird, beginnt ein allmählicher Rückzug der Wiesengräser und eine Üppigkeit gewisser Sauergräser, die Wiese wird „sauer". Wenn das Wasser wenig Abfluß hat, sich der Wassergehalt des Bodens sogar zusehends steigert, vollzieht sich ein auffälliger Wechsel in der Vegetationsdecke, indem selbst diese Sauergräser zurückweichen und anderen, großrasigen Arten von Riedgräsern, sowie einigen Moosarten, die sich bald massenhaft ausbreiten, Platz machen. Bald stellt sich auch Schilfrohr, Igelkopf und Rohrkolben ein, welche rasch um sich greifen und mit Schachtelhalm ein Röhricht zusammensetzten, dem sich auch zahlreiche Binsen beigesellen. Ist jedoch das Moos vorherrschend, so vermögen die anderen Pflanzen nicht vorzudringen und die Wiese wird moorig, ein Vorgang, den man häufig genug beobachten kann. Umgekehrt wird öfter durch Riedgräser und Rohr der Moorboden allmählich in Wiesenboden umgewandelt, oder schneller dadurch, daß die Feuchtigkeit des Bodens durch Entwässerung herabgesetzt wird. Die Riedgräser und das Rohr weichen dann von selbst, während die Wiesengräser vortreten. Die Änderungen der Sumpfformation stehen in Zusammenhang mit geologischen Änderungen, deren später Erwähnung getan wird, seltener sind sie künstlich veranlaßt. Obwohl nirgends eigentliche Sümpfe fehlen, sind sie doch niemals in großem Umfange innerhalb des Gebietes vorhanden; selbst die stundenlangen Riete an der böhm.-mähr. Grenze bei Zwittau sind größtenteils ertragfähig, wiewohl die Versumpfung hier konstant zunimmt. Auf einzelnen Wiesen müssen die Mäher direkt im Wasser waten.

Einen anderen Ursprung besitzen jene, oft ziemlich großen und breiten Tümpel, wie sie längs der größeren Bäche und Gewässer so häufig anzutreffen sind und als verlassene Flußbetten oder Überschwemmungsgebiete sich darbieten. Infolge unregelmäßiger Ablagerung des Gerölles sind große Stücke des einstmaligen Flußlaufes, dessen Bett durch hohe Erlen, Schwarzpappeln und Weidengebüsch noch ganz scharf markiert erscheint, voneinander getrennt. Diese Wassertümpel sind auch die reichsten Fundstätten von Wasserpflanzen.

Da diese Tümpel immerhin noch, wenigstens im Frühjahre, mit dem fließenden Wasser in Verbindung stehen, bleiben sie und ihre Flora fast unverändert. Auch um größere Teiche finden sich solche Tümpel, selbst Teile der Flußläufe gleichen im Sommer größeren Tümpeln.

Wichtig wegen ihrer reichhaltigen Flora sind schließlich noch die Ausstiche längs der Schienenstränge.

Zu den stehenden Gewässern gehören ferner die Teiche; solche natürliche Wasserbecken finden sich nur an der böhm.-

mähr. Grenze bei Landskron und Zwittau. Künstliche Teiche sind häufig.

Natürliche Wiesenmoore finden wir zunächst an verschiedenen Punkten in der Niederregion, so z. B. zu beiden Seiten des Schönhengstzuges im Mähr.-Trübauer Kreise, im Zwittautal, um Landskron, bei Olmütz, am Nordrande des Gebietes und im Niederen Gesenke. Der Übergang zur Wiesendecke wird gekennzeichnet durch das massenhafte Auftreten von Wollgräsern, durch Vorherrschen weichblättriger, schlaffer Seggen, welche geschlossen gegen das Moor vorrücken[17]).

Den besprochenen Mooren der Niederregion ähneln in gewisser Beziehung jene des Niederen und Hochgesenkes, die wir kurz Hochmoore nennen wollen[18]). Auch Waldmoore treten streckenweise auf[19]).

Die Uferflora der fließenden Gewässer ist an Arten arm. Von phanerogamen Pflanzen zählen hierher die Laichkräuter, Wasserhahnenfüße, Tausendblatt und Wasserstern; dagegen ist die Kryptogamenwelt reicher an solchen Arten. Die Ufer der Bäche und Flüsse umstehen Erlen, Schwarzpappeln, verschiedene Weidenarten, alle mit Narben, Bruchstellen und ähnlichen Zeugen des jährlichen Eisstoßes bedeckt.

A. Vegetationsformationen der Gewässer im engeren Sinne.

a) Uferflora.

α) Nieder- und Mittelregion.

Oberholz: Weiden (siehe Tabelle I), Pappeln, Erlen, auch Eschen, Ulmen u. a., vergl. Wald I F!

An den Ufern der stehenden und fließenden Gewässer kommen in der niederen Bergregion und in der Niederregion neben den überall häufigen folgende Blütenpflanzen vor: *Leersia oryzoides, Festuca arundinacea, Sparganium simplex, erectum, Poa nemoralis* f. *palustris, Rumex aquaticus, Polygonum lapathifolium, Roripa amphibia, palustris, Barbarea stricta, Cardaminum Nasturtium, Ononis spinosa, Euphorbia stricta* und *villosa**, *Montia rivularis, minor, Peplis portula, Lythrum hyssopifolium, Epilobium hirsutum, roseum, Lamyi, Chamaenerium palustre**, *Oenothera biennis, Circaea-lutetiana, Cicuta virosa**, *Sium latifolium**,

---

[17]) Peter Schreiber, Die Moore des Zwittauer Bezirkes. (Mitteil. d. Kommission z. naturwiss. Durchforsch. Mährens, Brünn 1907. Auch Anm. 1 b.)

[18]) Ein eigentliches Hochmoor ist nur der Moosebruch bei Reihwiesen, der sich enge an die Seewiesen im Adlergebirge, die Moore bei Reinerz und auf der Heuscheuer, in weiterer Folge auch an die Iserwiese anschließt. Zwar darf man sie nicht mit den Hochgebirgsmooren idendifizieren, obgleich sich einige beiden gemeinsame Elemente auffinden lassen, dafür aber können sie völlig mit den Pilzen Deutschlands verglichen werden (Podpěra).

[19]) Genauer bekannt, wenigstens ihrer Moosflora nach, sind jene nördlich von Neustadt im Oberlaufe des Seibersdorfer Baches (Toter Mann, Habichtsberg, Prisenberg u. a.), ferner jene im Odergebirge; ihnen gliedern sich an die „Moosweichten", tundrenähnliche Moore mit Birkenbestand, und die Waldmoore bei Zwittau und Weidenau.

Lysimachia vulgaris, nemorum, Calystegia sepium, Myosotis caespitosa, Scutellaria hastifolia, Mentha pulegium, austriaca, parietarifolia, Leonurus cardiaca, marrubiastrum, Veronica scutellata, anagallis, Scrophularia alata, Valeriana exaltata*, Solidago canadensis, Inula britannica, Pulicaria vulgaris, Achillea ptarmica, Senecio paludosus*, fluviatilis, Carduus crispus, Cirsium canum.*

β) Im höheren Bergland

erscheinen an den Bachufern die Elemente der Wiesen und des Waldes, sowie der Sumpf- und Torfwiesen, die daselbst verbreitet und häufig sind; spezifische Arten fehlen. Ebenso finden wir im Vorgebirge und am Hochgesenke die typischen Elemente der Matten, des Waldes, der Moore und Sümpfe an den Quellbächen und um die Quellen; da einige Arten ziemlich konstant an den bezeichneten Arten vorkommen, machen sie den Eindruck einer eigenen Formation (sudetische Quellflur), was aber nicht zutrifft, wohl aber bilden sie vielorts eine gut ausgebildete Facies.

b) Im schnellfließenden Wasser

kommen von der Ebene bis ins niedere Bergland vor:

Potamogeton perfoliatus, gramineus, Ranunculus fluitans, Petiveri*, Myriophyllum verticillatum* und *spicatum, Callitriche verna.*

Verhältnismäßig größer ist die Anzahl kryptogamer Pflanzen, die sich im schnellfließenden Wasser an Steinen oder Holz ansiedeln.

Im eigentlichen Berglande begegnen wir nur mehr *Montia rivularis, Veronica beccabunga, Callitriche verna, Cardamine amara, Epilobium parviflorum, palustre* und *obscurum* in Gesellschaft zahlreicher Moose und Algen. Vergl. Anm. 1.

Im Vorgebirge, besonders aber am Hochgesenke, treten die feuchtigkeitsliebenden Elemente der Wald-, Wiesen- und Sumpf- (Moor) Formationen zu einer wohl ausgeprägten Facies an den Quellbächen und zum Teil in diesen selbst zusammen.

c) Im und am stehenden (oder sehr langsam fließenden) Wasser

dagegen finden wir u. a. häufigen Arten folgende Blütenpflanzen in der Niederregion: *Typha latifolia, Potamageton lucens* und *pusillus, alpinus, trichoides*, pectinatus* var. *scoparius* und *acutifolius, Butomus umbellatus, Ranunculus lingua, Hydrocharis morsus ranae*, Elodea canadensis, Sagittaria sagittifolia, Glyceria aquatica, plicata, Schoenoplectus lacustris, setaceus, radicans, Heleocharis uniglumis, ovata, pauciflora* und *acicularis, Bolboschoenus maritimus, Carex elata, cyperoides, riparia, pseudocyperus, Acorus calamus, Calla palustris, Spirodela polyrrhiza, Lemna trisulca, gibba, Juncus glaucus, filiformis, Iris pseudacorus, Rumex maritimus, limosus*, hydrolapathum, Castalia alba, candida, Nuphar luteum, Ceratophyllum demersum, Ramunculus* (*divaricatus-*) *circinnatus* und *paucistamineus, Callitriche stagnalis, hamulata, Trapa natans, Hippuris vulgaris, Oenanthe aquatica, Nymphoides peltata, Hottonia palustris, Utricularia intermedia* und *minor*, am Nordrande, *vulgaris, neglecta* (im Niederen Gesenke).

Farngewächse: (*Salvinia natans, Pilularia, Marsilia, Isoëtes* sind erst im Odertale von Breslau abwärts verbreitet, aufwärts zerstreut und meist selten.) *Equisetum limosum, pratense.*

B. Übergangsformationen.

d) Wiesenmoore (Niederungs-, Grünlandmoore),

im Gebiete fast nur durch Versumpfung von Wiesen entstanden, die von Bodensenkungen betroffen wurden [20]).

1. Holzpflanzen: *Salix rosmarinifolia, aurita, cinerea, Betula pubescens, humilis**, *Alnus glutinosa, Rhamnus frangula.*

2. Krautige Pflanzen: *Eriophorum latifolium, gracile,* (Neisse-Odertal), *Cyperus fuscus**, *Triglochin palustre, Alopecurus geniculatus* und *aequalis, Deschampsia caespitosa* var. *altissima, discolor* (bei Freiwaldau), *Molinia coerulea, Catabrosa aquatica, Carex Davalliana, disticha, paniculata, diandra, paradoxa, echinata,* (*filiformis-*) *lasiocarpa, Oederi, acutiformis, Blysmus compressus, Juncus filiformis, alpinus* (*-fuscoater*), *acutiflorus* (*-silvaticus*), *bulbosus, Orchis incarnatus**, *Epipactis palustris, Stellaria palustris, Sagina nodosa, Caltha laeta, procumbens**, *Lotus uliginosus, siliquosus**, *Trifolium fragiferum**, *Primula farinosa* (bei Zwittau), *Gentiana Pneumonanthe, Limosella aquatica, Gratiola officinalis, Senecio crispatus* f. *rivularis* und f. *crispatus, Valeriana simplicifolia* und die häufigeren Arten solcher Standorte.

Vermehrt wird die Zahl dieser Arten durch die Elemente „Nasser Wiesen" und „Torfwiesen". Die eben angeführten Arten kommen zum Teil auch auf den Torfwiesen, ferner an Wiesengräben, Rändern von Ausstichen, Tümpeln und Flußufern in der Nähe von Wiesenmooren vor.

3. Moos- (und Flechten-) Vegetation; diese bildet häufig eine zweite Etage, indem die Moose (*Hypnaceen, Mnium, Catharinea, Polytrichum, Dicranum, Paludella, Aulacomnium*) und Flechten (*Peltigera malacea, aphthosa* u. a.) mit niederen Blütenpflänzchen (*Sagina nodosa, procumbens, Stellaria uliginosa, Heleocharis acicularis, Schoenoplectus setaceus* u. a.) die Lücken zwischen den höheren Stauden ausfüllen. Vergl. Anm. 1.

e) Torfwiesen.

Sie sind im Gebiete die Hauptformation.

Finden sich auf einem nicht schon zu sehr versumpften Wiesenmoore oder auf nassen Wiesen Torfmoose ein, die sich stetig ausbreiten und die anderen Moose oder niederen Pflänzchen verdrängen, so gehen die bezeichneten Formationen in Torfwiesen, schließlich in Torfmoore über. Je nach dem Vorherrschen der Torfmoose (*Sphagneta*), Wollgräser (*Eriophoreta*), Seggen (*Cariceta*), Binsen (*Scirpeta*), diverser Gräser (*Deschampsietum, Molinetum, Agrostis*-Facies) und Kräuter, sowie Stauden ändert sich erheblich die Physiognomie der Torfwiese.

a) Holzgewächse: *Pinus silvestris, Betula pubescens, Rhamnus frangula, Vaccinium Myrtillus* und *Calluna vulgaris, Salix repens.*

b) Kräuter und Stauden (nur die selteneren): *Eriophorum latifolium, Pycreus flavescens, Carex divica, C. flava* var. *lepidocarpa, C. pulicaris.* Auch die *Carex*-Arten der Wiesenmoore sind auf den Torfwiesen verbreitet und häufig faciesbildend. *Calamagrostis lanceolata, Rhynchospora alba, Juncus capitatus, Tofieldia calyculata, Saxifraga Hirculus, Scheuchzeria palustris* (alle nur am Nordrande), *Drosera rotundifolia, Sedum villosum, Potentilla palustris, procumbens, Viola palustris, Menyanthes trifoliata, Pedicularis palustris, Arnica montana* (bei Zwittau), *Achillea Ptarmica.*

---

[20]) Im Gegensatz zu der von Graebner in „Die Pflanzenwelt Deutschlands", 1909, S. 244 für Deutschlands Wiesenmoore gegebenen Entstehung.

c) Moose: Torfmoose, *Sphagnum*-Arten, *Polytrichum*-Arten, auch andere Laubmoose und Lebermoose. Vergl. Anm. 1. Sie bilden häufig eine zweite Etage.

Im mittleren Berglande treten in ganz beschränkter Ausdehnung wirklich Moore auf, die eine charakteristische Flora beherbergen. Bezeichnend für diese Moore ist das Vorkommen von *Vaccinium uliginosum, Empetrum nigrum, Vaccinium Vitis Idaea* und *Oxycoccos* (neben *Myrtillus*) und seltener Moorpflanzen wie *Ledum* und *Andromeda. Juncus squarrosus* und *filiformis, Achroanthus monophyllus, Carex limosa, Viola epipsila, Sedum villosum, Viola palustris, Drosera rotundifolia, Polygala amarella, Valeriana polygama, Sagina saginoides, Stellaria palustris* sind im Berglande häufig hier anzutreffen.

f) Moore.

Die Moore steigen in dem Gebirge bis auf den Hochkamm des Gesenkes, auf die Gipfel und Koppen. Auf diesen Moorböden begegnen wir folgenden Blütenpflanzen: *Scheuchzeria palustris, Calamagrostis lanceolata, Molinia coerulea, Trichophorum alpinum, Eriophorum vaginatum, latifolium, angustifolium, Carex pulicaris, pauciflora, limosa, vaginata, sparsiflora, Achroanthus monophyllus, Juncus filiformis, Allium sibiricum, Salix aurita, silesiaca, hastata, lapponum, Rumex alpinus* (um Gebäude), *Empetrum nigrum* mit *Vaccinium uliginosum, Vaccinium Oxycoccos, Ledum palustre, Andromeda poliifolia, Epilobium nutans, alpinum, alpestre* und *alsinefolium, palustre* var. *lineare, Gentiana verna, Sveertia perennis, Pinguicola vulgaris, Bartschia alpina, Voleriana tripteris, polygama* (*-simplicifolia*) u. a. — *Lycopodium annotinum.* — Besonders bezeichnend sind ferner die Torfmoose, Ast- und Haarmützenmoose, die häufig massenhaft auftreten. Vergl. Anm. 1. Seltener sind hier *Salix pentandra* und *Betula pubescens.*

IV. Vegetationsformation des bebauten (und unbebauten) Bodens.

A. Ackerunkräuter.

Im innigen Zusammenhange mit dem Ackerbau stehen die sogenannten Ackerunkräuter. Die Mehrzahl derselben sind fremder Herkunft, doch so lange bereits in unserem Gebiete, als Ackerbau bei uns betrieben wird, weshalb sie der einheimischen Flora zuzuzählen sind; eine geringe Anzahl ist erst in jüngster Zeit in unser Gebiet gekommen, meist unbeständige, oft ganz zufällige Elemente, die häufig bald wieder verschwinden. Schließlich gehören hierher auch einige Ruderalpflanzen und wenige Gartenflüchtlinge.

Seltenere Vertreter der Ackerunkräuter unseres Gebietes sind: *Holcus mollis, Echinochloa crus galli, Avena strigosa, fatua, Lolium temulentum, remotum, Gagea arvensis, Allium sphaerocephalum, vineale, Muscari comosum, Polygonum tomentosum, Silene gallica, dichotoma conica, Kohlrauschia prolifera, Spergula vernalis, Spergularia campestris, Nigella arvensis, Fumaria Vaillantii* und *rostellata, Erysimum cheiranthoides, Alchemilla arvensis, Camelina microcarpa, glabrata, dentata, Vicia villosa, segetalis, tetrasperma, Lathyrus tuberosus, Hypericum humifusum, Cacaulis daucoides, Anagallis coerulea, Centunculus minimus, Centaurium pulchellum, Nonnea pulla, Lithospermum arvense, Myosotis versicolor, Galeopsis

ladanum, tetrahit, bifida, Stachys annua, arvensis, Antirrhinum orontium, Linaria arevensis, Veronica triphylla, verna, opaca, praecox, polita, Alectorolophus major und *hirsutus, Galium tricorne, spurium, Valerianella locusta, Morisonii, lasiocarpa, rimosa, Filago germanica, Anthemis tinctoria, cotula, Hypochoeris glabra, Artemisia campestris, Sonchus uliginosus.*

Von Kryptogamen sind bemerkenswert: *Ephemerum serratum, Phascum cuspidatum, curvicollum, Pleuridium alternifolium, subulatum, nitidum, Hymenostomum microstomum, Astomum crispum, Acaulon muticum, Weisia viridula, Pterygoneuron cavifolium, Pottia minutula, truncatula, Starkeana, Barbula fallax, Physcomitrium pyriforme, Enthostodon fasciculare, Catharinea tenella, Brachythecium Mildeanum, Fossombronia cristata, Notothylas valvata, Rebaulia hemisphaerica, Anthoceros punctatus, laevis.*

B. Vegetationsformation des unbebauten Bodens (Ruderalflora)[21].

Sowohl auf Schutt- und Sandplätzen in und um menschliche Ansiedlungen, als auch auf Mauern, in Hecken, auf Dorfweilern, Verkehrswegen und dergleichen treten auf:

Hordeum murinum, Setaria glauca, verticillata, Phalaris canariensis, Bromus sterilis, tectorum, Aristolochia clematitis, Polygonum dumetorum, mite, minus, Chenopodium vulvaria, hybridum, rubrum, urbicum, murale, opulifolium und *ficifolium, Atriplex nitens, roseum, hortense, tataricum, Amarantus retroflexus, viridis, caudatus, Melandryum, noctiflorum, Stellaria neglecta, Cerastium glomeratum, semidecandrum* und *glutinosum, pumilum, Myosurus minimus, Papaver argemone, Hesperis, Sisymbrium sophia, Berteroa incana, Thlaspi perfoliatum, Lepidium campestre, ruderale, Reseda luteola, lutea, Diplotaxis tenuifolia, Sedum*-Arten, *Sempervivum tectorum, soboliferum, Potentilla supina, norvegica, Melilotus albus* und *officinalis, Vicia pannonica, Lathyrus aphaca, Geranium dissectum, Oxalis stricta, Euphorbia exigua, peplus, platyphylla, Mercurialis annua, Malva crispa, silvestris, Eryngium campestre, Conium maculatum, Asperugo procumbens, Cerinthe minor, Anchusa officinalis, Mentha piperita* und *rotundifolia, Leonurus cardiaca, Solanum nigrum, Hyosciamus niger* und *Datura stramonium, Verbascum phoeniceum, Dipsacus sativus, Aster*-Arten, verw., *Matricaria discoidea, Arctium minus, Carduus nutans, Onorpordum acanthium, Lactuca scariola.*

Stroh- und Schindeldächer besiedeln: *Dicranoweisia cirrata, Tortula pulvinata* und *ruralis, Orthotrichum anomalum, stramineum, pumilum, Schimperi, obtusifolium, Dicranum scoparium, Ceratodon purpureus, Tortula muralis, Bryum caespiticium, Pylaisia polyantha, Homalothecium sericlum, Brachythecium salebrosum, Stereodon cupressiforme* u. a. — Von Flechten sind es zahlreiche Cladonien, *Evernia, Ramalina, Parmelien* usw.

Auf Ziegel- und Schieferdächern findet man: *Brachythecium rutabulum, Rhynchostegium murale, Amblystegium serpens, Hypnum uncinnatum, cupressiforme* (var. *lectorum* u. a.), *Schreberi* u. a. — *Lecanora* (*Gasparrinia*) *elegans,* (*Placodium*) *murorum, circinnatum, Callopisma vitellina, Rinodina exigua* f. *demissa.*

Wüste Plätze, Schutthaufen u. ä. O. beherbergen: *Ceratodon purpureus, Leptobryum pyriforme, Camptothecium lutescens, Brachythecium salebrosum,*

[21]) Zahlreiche, nur vorübergehend auftretende oder eingeschleppte Arten fanden hier keine Aufnahme.

campestre, velutinum, glareosum, albicans, Seleropodium purum, Scapania compacta u. a.

An Zäunen, Brettern, Pfosten, Scheunentoren u. dgl. wachsen von Moosen eine große Anzahl schon bei den Vegetationsformationen des Waldes angeführten Arten.

Von Flechten: *Ramalina fraxinea, Placodium microphyllum, Callopisma vitellina, Lecanora* (*Callopisma*) *citrina, subfusca, angulosa, Hageni, varia, symmicta* f. *sepincola, Rinodina exigua* f. *maculiformis, Biatora flexuosa, Diplotomma alboatrum* var. *corticolum* f. *trabinellum, Buellia microcarpa* var. *chloropolia, Lecidea parasema* usw.

Reliquiae Straussianae.

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des westlichen Persiens.

Von

J. Bornmüller,

Kustos des Herbarium Haussknecht.

II. Teil*)

nebst Anhang:

Verzeichnis der in **Plantae Straussianae, Collectiones Straussianae novae** und **Reliquiae Straussianae** enthaltenen Arten und Formen.

Campanulaceae.

Campanula sclerotricha Boiss. — Boiss. III, 901.

In m. Schuturunkuh (VIII. 1898; VII. 1908).

In Plantae Straussianae hatte ich die im Jahre 1898 gesammelten Exemplare unerwähnt gelassen, da nur Triebe ohne Blüten vorlagen. Die ein Jahrzehnt später an gleicher Stelle aufgesuchten Stücke mit Blüten (Kelchzipfel sehr lang! *C. Grossekii* Heuff. und *C. axillaris* Boiss. et Bal. also ausgeschlossen) stimmen mit Haussknechts Exemplaren von Awiheng gut überein. Ebendazu gehören Sintenis' Exsikkaten Nr. 2788 von Egin, 3. VI. 1890 gesammelt.

Campanula incanescens Boiss. (Boiss. III, 912) var. **exappendiculata** Bornm. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 458 (*C. Mardinensis* Bornm. et Sint. in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XX., 31).

In m. Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908).

Das neuerdings erhaltene Material der *C. Mardinensis* hat ergeben, daß diese nur eine var. *exappendiculata* der *C. incanescens* Boiss. darstellt, die durch das Fehlen der Kelchanhängsel (bezw. appendicibus calycinis obsoletis) von der typischen Form erheblich abweicht. Diese Varietät ist also streng genommen einer anderen Gruppe (*Medium-Saxicolae*) zugehörig (nicht *Medium-Rupestres*). Die Exemplare vom Elwend gehören ebenfalls dieser var. *exappendiculata* Bornm. an.

---

*) Vergl. Bd. XXXII (1914) S. 349—419 und Tafel XII—XIX.

Campanula candida A. DC. — Boiss. III, 913.
Kermanschah, Mian. Derbend, am Kuh-i-Baludsch, bei Gakie (30. V. 1906; nondum florens).
Blüten fehlen. Die von einem sehr dichten, angepreßten Sternfilz bekleideten gelblichweißen Blätter der noch sterilen Stengel sind den Haussknechtschen Exemplaren gegenüber ziemlich lang (1 cm) gestielt. Die Haussknechtschen Stücke entstammen dem gleichen Gebiet: Schahu, Felsen bei Bisitun und der Schlucht Teng-i-Dinawer im Kuh-i-Parrau. Der Straußsche Standort liegt zwischen Kuh-i-Parrau und Schahu, etwa in nördlicher Richtung von Kermanschah.

Campanula Reuteriana Boiss. et Bal. — Boiss. III, 929. — Bornm. Pl. Str. XX, 176; Coll. Str. nov. XXVIII, 459.
Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910); Kuh-i-Kitschab (10. V. 1910); Noa-Kuh (14. V. 1910); Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1909). — In m. Schahu (V. 1909); Kuh-i-Marab, [illegible]-takh (V. 1910).

Campanula Singarensis Boiss. et Hausskn. — Boiss. III, 943. — Bornm. Pl. Str. XX, 176; Coll. Str. nov. XXVIII, 459.
Kerind, in m. Noa-Kuh (VI. 1910).

Podanthum cichoriforme Boiss. — Boiss. III, 947. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 459.
In m. Kuh-i-Raswend (4. VII. 1909).

Podanthum amplexicaule (Willd.) Boiss. var. *Aucheri* (DC.) Bornm. Pl. Str. XX, 177; Coll. Str. nov. XXVIII, 460.
In m. Schuturun-Kuh (VII. 1908).

Podanthum Persicum (DC.) Boiss. — Boiss. III, 956. — Bornm. Pl. Str. XX, 177.
Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908); in m. Kuh-i-Raswend (4. VII. 1909 f. transiens ad var. β).

β. *pumilum* Boiss. — Boiss. III, 956. — Bornm. Pl. Str. XX, 178 (β. *multicaule*); Coll. Str. nov. XXVIII, 460.
In m. Kuh-i-Raswend (30. VII. 1910).

γ. *asperum* (Boiss.) Bornm. Pl. Str. XX, 178.
In m. Schuturunkuh (VII. 1908) in consortio formae genuinae.

Legousia Speculum Veneris (L.) Fisch. — Boiss. III, 958 (*Specularia Speculum* A. DC.). — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 460.
Kerind, in m. Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1910). — In m. Schahu (V. 1909).

Legousia falcata (Ten.). — Boiss. III, 960 (*Specularia*). — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 460.
Kerind, in m. Noa-Kuh (14. V. 1910).

Primulaceae.

Anagallis arvensis L. subsp. *faemina* (Miller) Schinz et Thellung. — Boiss. IV, 6 (*A. arv. β. caerulea*).

Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Der Saum der Blumenkronblätter ist reich drüsig-gewimpert wie bei subsp. *phoenicea*.

Dionysia leucotricha Bornm. in Bull. de l'Herb. Boiss. 2. sér. III (1903), 593, tab. VI fig. 5; IV (1904) 519, (als *D. aretioides* [Lehm.] Boiss. var. *adenophora* Bornm.; ebenso Knuth in Pflanzenreich IV, 237, Primulaceae p. 165. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 460—462 (Diagnose).

Sultanabad, in m. Kuh-i-Besri (4. VI. 1910). — Kuh-i-Raswend, in cacumine Baba-Khudadad (4. VII. 1909). — In m. Elwend-Choremabad (2. VII. 1910). — Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909).

Dionysia odora Fenzl. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 462. — Knuth in Pflanzenreich, Primulaceae p. 163. — Boiss. IV. 19 (*D. Aucheri* [Duby] Boiss.). — Syn.: *D. Sintenisii* Stapf in Sintenis exsicc.; Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. III (1903) 592, tab. VI, fig. 3, et IV (1904), 519.

a. genuina Bornm.

Sultanabad, in m. Kuh-i-Besri (dit. m. Kuh-i-Schahsinde) (4. VI. 1910, deflor.). — Kerind, in montibus Kuh-i-Kerind (16. V. 1909; flor. et deflor.), Noa-Kuh (VI. 1909; flor.), Kuh-i-Ridschab (10. V. 1910). — Kuh-i-Girdell, Mian-takh (V. 1910). — In m. Schahu (V. 1909).

β. **Strausii** Bornm. et Hausskn. ex Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. III. (1903) 591, tab. VI fig. 1; V. (1905) 263 (pro spec.). — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 462—463 (als Unterart von *D. odora* Fenzl).

Kermanschah, in m. Kuh-i-Kinischt (8. VI. 1909). — Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910) et m. Noa-Kuh (VI. 1909). — Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VI. 1908).

f. *recedens*, transiens ad typum (f. nova).

Kerind, in m. Kuh-i-Kerind (16. V. 1909), Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910), Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1909). — Kuh-i-Marab, Paintakk (V. 1910).

γ. **integrifolia** Bornm. (var. nov.), foliis omnibus fere integerrimis vel (f. transiens) hinc inde foliis obsolete tridentatis intermixtis.

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VI. 1908). — Kerind, in m. Noa-Kuh (V. 1909; 14. V. 1910). — In m. Kuh-i-Marab, Paintakh (V. 1910).

Es liegt von dieser Art ein außerordentlich reiches Material in prächtigen, großen Rasen vor, doch hält es schwer, dasselbe in angegebener Weise nach Varietäten zu sichten. Sehr bemerkenswert ist, daß wir hier eine Varietät mit ganzrandigen

Blättern feststellen konnten, während der Typus scharf gezähnte (Zähne fast fächerförmig angeordnet) Blätter aufweist. Vielleicht stellt *γ. integrifolia* nur eine hochalpine Form von *β. Straussii* dar, bei welcher ja die Blätter der unteren Stengelteile ebenfalls ± ganzrandig sind oder doch nur eine sehr reduzierte Zähnung zeigen. Zudem ist die Belaubung wohl bei den meisten Arten der Gattung ungemein wechselnd je nach dem Standort, Belichtungs- und Feuchtigkeitsverhältnissen. Exemplare, die in niederer Region an tiefschattigen und bedingungsgemäß feuchteren Felsen gewachsen sind, weisen bei lockerem Wuchse und dünnerer Verzweigung mitunter Gipfelrosetten auf, die aber erst in vorgeschrittenerem Stadium der Entwickelung (Sommer) sich ausbilden. Ein solches Individuum stellte das erste von Strauß eingebrachte Exemplar dar, das wir als *D. Straussii* beschrieben und l. c. abbildeten, allerdings aber kaum Ähnlichkeit mit den damals bekannten Formen von *D. odora* Fenzl erkennen ließ. — Bemerken möchte ich hierbei, daß auch *D. Kotschyi* Bunge zweifelsohne nichts weiter darstellt als eine laxe Schattenform von *D. bryoides* Boiss., als solche sie auch von Kotschy (bestimmt von Boissier) ausgegeben wurde und in deren Gemeinschaft sie angetroffen war. Ganz dieselben Standorts-Modifikationen beobachtete ich an der im südlichen Persien, in den Hochgebirgen der Provinz Kerman, häufigen *D. rhaptodes* Bge., ohne daß mir hier beim Sammeln auch nur der Verdacht, es möchten verschiedene Arten vorliegen, aufgetaucht wäre.

Dionysia caespitosa (Duby) Boiss. — Boiss. IV, 20. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 463.

Nehamend, in m. Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908; partim transiens ad var. *β*).

β. isophylla Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 463.

In m. Kuh-i-Kohrud (10. V. 1908, flor.; VI. 1908 c. fruct.).

Primula (sect. *Dionysiopsis*) *Bornmülleri* Pax in Jahresb. d. Schles. Ges. für vaterl. Kultur, 1909, Sitzber. 4. Nov. 1909 (syn. *Dionysia Bornmülleri* Strauss in litt.). — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 464, Taf. II.

Kerind, in m. Noa-Kuh (loc. class.) ad rupes (14. V. 1910).

Apocynaceae.

Vinca herbacea W. K. subsp. *Libanotica* (Zucc.) Bornm. Beih. Bot. Centralbl. Bd. XXXI (1914), Abt. II („Zur Flora des Libanon und Antilibanon") 239. — Boiss. IV, 46 (pro spec.).

Gilan, Jüsbaschi prope Patschinar (29. III. 1908).

Cynanchum acutum L. — Boiss. IV, 60. — Bornm. Pl. Str. XX, 179

Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Gentianaceae.

Gentiana Olivieri Griseb. — Boiss. IV. 76. — Bornm. Pl. Str. XX, 180; Coll. Str. nov. XXVIII, 465.

In m. Elwend-Gulpaigan (20. VI. 1908). — In m. Schuturunkuh (VII. 1908). — Kerind, in m. Noa-Kuh (VI. 1910) et Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910).

Sweertia Aucheri Boiss. — Boiss. IV, 78. — Bornm. Pl. Str. XX, 180; Coll. Str. XXVIII, 466.
In m. Schuturunkuh (VII. 1908).

Convolvulaceae.

Convolvulus leiocalycinus Boiss. — Boiss. IV, 86. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 466.
In m. Kuh-i-Kohrud (10. V. 1908).

Convolvulus chondrilloides Boiss. (Boiss. IV, 92) β. **villosus** Bornm. (var. nov.); caulibus uti folia indumento villoso obsitis nec glabris.
In m. Schahu (V. 1909).
Auch Haussknechts Pflanze vom Kuh-i-Eschker weist diese Abweichung auf.

Convolvulus commutatus Boiss. — Boiss. IV, 94. — Bornm. Pl. Str. XX, 180; Coll. Str. nov. XXVIII, 466.
In m. Elwend-Gulpaigan (20. VI. 1908). — Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910). — Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909). — Kuh-i-Besri (4. VI. 1910; f. *suffrutescens* Bornm. dense caespitosa caulibus nanis demum subspinescentibus, calycibus diminutis).

Convolvulus pilosellifolius Desr. — Boiss. IV. 103. — Bornm. Pl. Str. XX. 81 (lapsu sub *C. Cantabrica* L. β. *Medus* Bornm., bereits richtig gestellt in „Beihefte" XXVII, p. [Nachtrag] 440).
In ditione oppidi Sultanabad (1898).

Cuscuta elegans Boiss. et Bal. — Boiss. IV, 119. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 466 (als *Cuscuta* spec.); cfr. Handel-Mazzetti Mesopot.-Kurdistan III, p. 5, Taf. XVIII, Fig. c (Ann. Hofmus. Wien, XXVII, p. 395).
In m. Elwend-Choremabad (VIII. 1903).

Bemerkung: Die von Handel-Mazzetti ebenda (S. 4—5) beschriebene *Cuscuta Viticis* Hand.-Mzt., ausschließlich auf *Vitex* schmarotzend, tritt in den von Strauß bereisten Gebieten des westlichen mittleren Persiens ebenfalls auf: Haussknecht sammelte sie (als *C. Babylonica*, teste Boissier) am Avroman (Persien) und Kotschy nahe der Grenze auf dem Berge Gara. Auch meine Exemplare von Riwandous (no. 1536 als *C. Babylonica*) zählen (nach Handel-Mazzetti; vergl. l. c. Taf. XVIII, Fig. 4 b) hierzu, während Nr. 1538 (ebendaher) echte *C. Babylonica* Auch. darstellt, ebenso wie Nr. 4958 und 4959 meiner Exsikkaten aus dem südlichen Persien (Prov. Farsistan).

Boraginaceae.

Heliotropium Aucheri DC. — Boiss. IV, 143.

In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Von dieser Art liegt jetzt sehr instruktives Material mit Blüte und Frucht vor. Sie bleibt auch zur Fruchtzeit niedrig, gedrungen, sparrig verzweigt, Blätter fast rundlich, beiderseits ungemein rauh. Es bestätigt sich hiermit meine Angabe (Fl. d. Elbursgeb. S. 194), daß meine Exsikkaten (no. 3933) aus der Umgebung von Kerman, ausgegeben als *H. Carmanicum* Bge. (blühend, ohne Frucht), ebenfalls zu *H. Aucheri* DC. gehören.

Heliotropium luteum Poir. — Boiss. IV, 141. — Bornm. Pl. Str. XX, 183 („*H. Aucheri*").

Mesopotamien: Inter Hit et Ana ad fluv. Euphrat (1. V. 1894). — Inter Bagdad et Mossul (leg. Olivier).

Herr Dr. Freih. von Handel-Mazzetti, welcher bei Hit am Euphrat *H. luteum* Poir. antraf, hatte die Freundlichkeit, genannte etwas sehr dürftige Exemplare zu revidieren und zu berichtigen (cfr. Handel-Mazzetti, Mesopot. Kurdist. S. 6). *H. luteum* Poir. kannte Boissier freilich nur aus Nordafrika. Inzwischen hatte ich selbst in Ägypten Gelegenheit, den Formenkreis des *H. luteum* Poir. genauer kennen zu lernen. Ähnlichkeit mit *H. Aucheri* DC. liegt nicht vor.

Anchusa Italica Retz. — Boiss. IV, 154. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 466.

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908).

Nonnea Persica Boiss. — Boiss. IV, 167. — Bornm. Pl. Str. XX, 189; Coll. Str. nov. XXVIII, 467.

Sultanabad, in m. Kuh-i-Besri (4. VI. 1901). — Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909).

Obwohl die Exemplare leidlich gut mit dem Kotschyschen Original übereinstimmen und obgleich im Geröll des persischen Hochgebirges auftretende Formen weit mehr von typischer *N. pulla* (L.) DC. abweichen als die Originalpflanze (der *N. Persica* Boiss.) selbst, so treten im Gebiet doch Formen auf, die eine recht zweifelhafte, intermediäre Stellung einnehmen. Immerhin wird *N. Persica* Boiss. als Unterart aufrecht zu erhalten sein, zumal sie mit Vorliebe ein Bewohner höchster Regionen (am Saum der Schneefelder) ist, während *N. pulla* (L.) DC. in Europa Steppenbewohner ist oder jedenfalls wärmere Zonen vorzieht und beispielsweise in Tirol und in der Schweiz*) ganz fehlt. — Auch die von mir (Coll. Str. nov. XXVIII, 467) als *N. pulla* (L.) DC. angegebene Pflanze aus der Umgebung von Kerind ist auch keineswegs einwandfrei als typische *N. pulla* (L.) DC., wie wir

*) In der Schweiz selten eingeschleppt; so traf ich *N. pulla* (L.) DC. unlängst (V. 1914) bei Sitten (Sion) im Rhonetal an und zwar in zahlreichen riesigen (durchaus typischen) Exemplaren (südlich der Stadt an Böschungen der Fahrstraße).

sie aus unserer Flora kennen, anzusprechen. Es bleiben diese Fragen einem künftigen Monographen dieser an kritischen Formen reichen Gattung zu lösen vorbehalten.

Onosma (*Haplotricha*) *Bodeanum* Boiss. — Boiss. IV, 187. — Bornm. Pl. Str. XX, 186; Coll. Str. nov. XXVIII, 468; Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VII (1907). 782 (syn. *O. Elwendicum* Wettst.).

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908; flor. violasc.). — In m. Elwend (4. VII. 1909).

Onosma cardiostegium Bornm. (spec. nov.). — Sectio: *Haplotricha*. — Perennia. — Corolla extus glabra.

Basi suffrutescens ramis horizontalibus adscendentibus fusco-corticosis, caulibus floriferis suberectis 15—20 cm altis plus minusve patule tenuiter longisetosis; foliis oblongo-linearibus, obtusis, planis (infimis tantum margine subrevolutis), caulinis quam infima glaucescentia latioribus et flavescenti-viridibus, summis basi dilatatis, omnibus uninerviis setisque tenuibus longis plus minusve patulis e tuberculo stellatim piloso ortis obsitis; tuberculis foliorum paginae inferioris saepius non setigeris, radiis tenuibus interdum brevibus; racemis abbreviatis subcapitatisve, dense flavidisetosis; bracteis inflorescentiae infimis latissimis, quam folia caulina duplo latioribus, breviusculis, late ovatis breviterque acuminatis (maximis 17 mm usque latis, 26 mm tantum longis), basi subcordatis, uninerviis, in pagina inferiore praeter setas albidas saepe glabriusculis vel parce tantum pilis stellatis obsitis; bracteis superioribus e basi triangulari lanceolatis, calycem vix superantibus; calycibus subsessilibus dense et longe sed molliter flavido-setosis, 5-partitis, laciniis basi inter se non coalitis, angustis, inaequilatis (1,5—3 mm latis), saepius quoque inaequilongis (15—17 mm longis); corolla flavida, pallida, extus glabra, papillis tantum minutissimis obsita, sensim ampliata, calycem quarta parte superante (20 bis 23 mm longa et in speciminibus exsiccatis compressis 10 mm lata), lobis brevissimis late triangularibus mox reflexis, apice non ciliatis; filamentis corollae adnatis quam antherae basi cohaerentes duplo fere longioribus; antheris 7 mm longis, non exsertis, totis inclusis; stylo breviter (1—3 mm) exserto, 22—25 mm longo; nuculis ignotis.

Ditionis oppidi Kerind, in montis Noa-Kuh quercetis (14. V. 1910).

Die Heterophyllie der Stengelblätter, d. h. die mit breiter, etwas herzförmig ausgerandeter Basis breit-eiförmig-lanzettlichen Brakteen (bei 2,5 cm Länge etwa 1,5 cm breit) machen die neue Art unter allen Sektions-Verwandten leicht kenntlich. Auch zählt sie zu jenen gelbblühenden Species mit kahler Korollen-Außenseite. Die Blüten selbst sind ziemlich ansehnlich und breit, obwohl sie nur um den vierten Teil die Kelchabschnitte überragen.

Berichtigung: *Onosma angustifolium* Lehm. *β. Grisebachii* Bornm. (in exsicc. iter Anatolicum tertiam no. 5308), gesammelt von mir 11. V. 1899 bei Mudania in Bithynien, läßt sich trotz der auffallend großen, rein zitrongelben Korollen kaum als Varietät aufrecht erhalten, da solche großblumige Formen auch anderwärts, z. B. in Griechenland, gesammelt von Orphanides (no. 860 als *O. Laconicum* Boiss. et Orph.), auftreten. Als älterer Name hat übrigens für die Pflanze *O. Tauricum* Pall. einzutreten, das Boissier ja auch zu den Synonymen seines „*O. stellulatum γ. angustifolium* Boiss." (= *O. angustifolium* Lehm.) stellt. Eben zu diesem *O. Tauricum* Pall. gehört aber auch die von Sintenis in Paphlagonien im Fruchtzustande eingesammelte Pflanze (no. 4991), in der Haussknecht eine eigene Art „*O. angustissimum* Hausskn." (in Sint. exsicc.) zu erkennen glaubte. Meine Pflanze aus Bithynien (no. 5308) hat zwar sehr ansehnliche, aber ebenfalls sehr schmale Blätter; ebenso das griechische, von Orphanides gesammelte Exemplar (*O. Laconicum*) zeichnet sich dadurch aus und entspricht ebenfalls der Lehmannschen Abbildung (Asperifol. tab. 14).

Onosma Kotschyi Boiss. — Boiss. IV. 192. — Bornm. Pl. Str. XX, 187; Coll. Str. nov. XXVIII, 470.

Chonsar, in m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908).

Onosma (*Asterotricha*) *albo-roseum* Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 198 (p. p.).

Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910; in Coll. Str. nov. 471 sub „*O. latifolium* Boiss. et Hausskn."

Onosma latifolium Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV, 198. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 471 (excl. loc. „Kuh-i-Dalahu").

Zu dieser Art ist noch folgendes zu bemerken: Bezüglich der Form und Bekleidung der Blätter ist *O. latifolium* recht vielgestaltig, ebenso was das Kolorit der Borsten und somit der ganzen Pflanze betrifft. Im Herbarium Haussknecht liegt ein reiches Material, von Haussknecht selbst gesammelt (Originale vom Gebirgszug Avroman und Schahu), vor, das noch durch die Straußschen Exemplare, die genau mit den typischen Formen der Diagnose entsprechend übereinstimmen, ergänzt wird. Meist sind die Blätter der sterilen, unten kahlen Triebe sehr breit, d. h. breit verkehrt-eiförmig, und das Kolorit ist graugrün, während die Blätter der blühenden Stengel lanzettlich und spitz sind. Mitunter sind aber auch an sterilen Schößlingen die Blätter sämtlich lanzettlich und dementsprechend schmäler, und gleichzeitig ist das Indument der sehr regelmäßig angeordneten striegelartigen Borsten stärker ausgeprägt, dabei auch das Kolorit der Borsten (und somit der Blätter und Kelche) gelblich — jedoch wechselnd an ein und demselben Trieb.

Eine solche extreme Form stellt jene Pflanze dar, welche Vatke (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. XLV. [1875], 124) als *O. xanthocalyx* Vatke beschrieben hat. Spezifisch ist diese Pflanze (Original), deren Einsicht ich dem Entgegenkommen der Direktion des Kgl. Botan. Museums in Berlin verdanke, nicht verschieden, doch dürfte es angebracht sein, die eigenartige Form, die lebhaft an *O. Olivieri* Boiss. und *O. Kilouyense* Boiss. et Hausskn. erinnert, ja auf dem ersten Blick diesen täuschend ähnelt, wenigstens als Varietät (*β. xanthocalyx* [Vatke] Bornm. comb. nov.) festzuhalten. Vatke beschrieb seine Pflanze nach einem Exemplar Haussknechts, das er im Berliner Herbar unter der Bezeichnung ,,*Onosma* spec. nov." vorgefunden hatte; es mußte sich also diese Pflanze, über die — d. h. *O. xanthocalyx* Vatke — sich die Literatur völlig ausgeschwiegen hat und deren Namen weder in Boissiers Flora Orientalis (suppl.) noch im Kew-Index anzutreffen ist, auch im Herbar Haussknechts vorfinden und mit einer von Boissier daselbst beschriebenen Art als identisch erweisen. Mit Hilfe des Vatkeschen Originalexemplars war dies leicht möglich. Letzteres stimmt auf das genaueste mit einem im Herbar Haussknechts befindlichen Exemplar — offenbar Teile desselben Individuums! — überein, das sich unter den von Haussknecht im Juli 1867 am Avroman und Schahu gesammelten Belegen (Originalen) des *O. latifolium* Boiss. et Hausskn. vorfindet. Von einer zweiten Lokalität — der von Vatke angegebenen Fundstelle seines *O. xanthocalyx*, nämlich der Berg Pir-Omar-Gudrun — liegt hier nichts vor und eine solche ist auch Boissier, durch dessen Hände doch das gesamte Material der Haussknechtschen Ausbeute ging, nicht bekannt gewesen. Der Widerspruch klärt sich nur so, daß Haussknecht beim Verteilen seiner Exsikkaten eine Etikette mit falschem Vordruck (!) (,,Pir-Omar-Gudrun" statt ,,Avroman et Schahu") verwendet hat. Die Standortsangabe des Vatkeschen Exemplars ist also unrichtig, es stammt ebenfalls vom Avroman und Schahu und ist identisch mit einzelnen Stücken des Originalexemplars von *O. latifolium* Boiss. et Hausskn. Die Priorität genießt der Boissiersche Name, der nur wenige Monate älter ist als derjenige Vatkes! Im vorliegenden Falle ist es Vatke nicht geglückt, dem Verfasser der im Erscheinen befindlichen Flora Orientalis mit seiner Publikation zuvorzukommen, denn Boissiers Schriftchen ,,Plantarum orientalium decas secunda ex florae Orientalis volumine tertio mox exituro excerpta" erschien am 20. Febr. 1875, während Vatkes Abhandlung ,,Descriptiones Borraginacearum novarum orientalium" in ,,Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. XLV (1875) (= Bd. XI der neuen Folge), S. 123—130, erst Mitte des gleichen Jahres (ersichtlich aus anderen Publikationen des betr. Bandes!) erschienen ist. — Boissier hat daraufhin die Vatkeschen Synonyme weder der Aufnahme an betreffender Stelle des Band IV seiner Flora Orientalis noch

im Supplementum gewürdigt, und so erreichte er damit, daß in der Tat die Namen auf einige Jahrzehnte der Vergessenheit anheimgefallen sind.[1])

Arnebia linearifolia DC. — Boiss. IV, 214.
In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).
In Coll. Str. nov. XXVIII, 471 brachte ich für *Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. et Kral. (*A. cornuta* Led.) den von Lipsky bevorzugten ältesten Artnamen „*Onosma orientalis* Pall" (*A. orientalis* [Pall.] Lipsky) in Anwendung. Da es sich bei Pallas (Reise russ. Reich II, 1, p. 734, tab. L) nur um eine Tafel ohne Analyse handelt, so hat, wie Handel-Mazzetti (Mesopot. Kurdistan III, 8) bereits betont, dieser Name keine Ansprüche auf Priorität. Nach den geltenden Nomenklaturregeln genießt eben in solchen Fällen leider oft die dürftigste „Diagnose" das Vorrecht vor einer selbst recht guten Abbildung älterer Autoren.

Lithospermum arvense L. (var. *caerulescens* DC.). — Boiss. IV, 218. — Bornm. Pl. Str. XX, 188 (typ.); Coll. Str. nov. XXVIII, 471 (coroll. caerul. parvis, caulibus prostratis).
Gilan, in collibus prope Mollah-Ali et Patschinar (29. III. 1908).

Moltkia caerulea (Willd.) Lehm. — Boiss. IV, 221. — Bornm. Pl. Str. XX, 189; Coll. Str. nov. XXVIII, 471.
Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

---

[1]) Trotzdem ist es geboten, über diese in Vatkes Abhandlung „Descriptiones Borraginacearum novarum orientalium" gegebenen, meist hinfälligen Neubeschreibungen Aufklärung zu bringen, um diese Namen teilweise den Synonymen betreffender Arten zuzuweisen. Vatke beschreibt l. c. 13 Arten, von denen 8 von C Haussknecht in Kurdistan in den Jahren 1867—1868 gesammelt wurden und die also unter allen Umständen auch von Boissier im vierten Band der Flor. Orient. unter anderem Namen beschrieben, bezw. als bereits bekannte Spezies angeführt sind. Drei andere Arten wurden von Griffith in Afghanistan gesammelt und je eine Art von Ehrenberg in Syrien und A. de Berg in Lycien.

1. **Onosma sanguinolentum** Vatke (l. c. 123) stellt nur eine Unterart von *O. alboroseum* Fisch. et Mey. dar.

Das im Kgl. Botan. Museum in Berlin befindliche Originalexemplar des von Haussknecht bei Mardin im Jahre 1867 gesammelten *O. sanguinolentum* Vatke besitzt gegenüber *O. albo-roseum* Fisch. et Mey. eine kahle (nicht behaarte) Außenseite der Korolla und läßt sich nicht ohne weiteres mit *O. albo-roseum* Fisch. et Mey., als solches Boissier die Haussknechtschen Exemplare zitiert, vereinen. Haussknecht selbst bezeichnete seine Exemplare im Herbar als *O. albo-roseum* var.! Vor allem fallen die Haussknechtschen Exemplare (von Mardin, Terek und Sindschar) durch die reiche Bekleidung mit langen, starren, etwas abstehenden Borsten (an Stengeln und Blättern) auf, die der ganzen Pflanze ein fremdes Aussehen verleihen, während *O. albo-roseum* an Stengeln und Blättern sehr kurze, fast weiche Borsten besitzt, so daß die Blätter etwas sammtartig schimmern und weich erscheinen, wie dies z. B. an der Pflanze von Amasia (Bornm. no. 13, no. 3695; no. 765 v. *albifl.*), Tossia (Sint. no. 3656, 3695), Auschik am Euphrat (Sint. no. 2195), Egin (Sint. no. 2260), Mersina (Kotschy no. 546), vom Nur und Tschoch-dagh (Ky. no. 96) der Fall ist. — Nicht immer ist aber das Indument der vegetativen Teile so ausgeprägt. Dies gilt meist von den östlichen Formen der *O. albo-roseum*, die in jeder Beziehung eine Mittelstellung einnehmen. Besonders ist hier die Behaarung der Korollen mitunter ganz schwach;

Alkanna frigida Boiss. — Boiss. IV, 231. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 471.
In monte Schahu (V. 1909).

Myosotis speluncicola Schott. — Boiss. IV, 240. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 472.
Sultanabad, ditionis m. Kuh-i-Schahsinde in cacumine Kuh-i-Besri (4. VI. 1910).

Lappula barbata (M. B.) Gürke. — Boiss. IV. 250 (*Echinospermum barbatum* [M. B.] Lehm. — Bornm. Pl. Str. XX, 190 („*Echinosperm. saxatile* [Pall.] Wettst."; non *Myosotis saxatilis* Pall.); Coll. Str. nov. XXVIII, 472 (*Echinosp. barbatum*).
Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VI—. 1908).

Lappula microcarpa (Ledeb.) Gürke. — Bornm. Pl. Str. XX, 190 (*Echinospermum*). — Synon.: *Ech.* (*Myosotis*) *saxatilis* (Pall.) Wettst., *L. tenuis* (Ledeb.) Bornm. „Beihefte" XXXI (1914), 243.
Kermanschah, in m. Kuh-i-Kinischt (8. VI. 1909).

Paracaryum Persicum Boiss. Diagn. I, 7, p. 30 (*Omphalodes*); Boiss. fl. Or. IV, 256 (in synon. *P. rugulosi*); cfr. Bornm. Pl. Str. XX, 191—182 (*P. rugulosum β. longistylum*).
In m. Kuh-i-Kohrud (10. V. 1908).
Da Früchte fehlen (Kelchzipfel schmal, lang; Griffel lang), so ist noch mit der Zugehörigkeit zu der Varietät *β. cyclhymenium* Boiss. zu rechnen.

Paracaryum tenerum Bornm. (spec.-nov.). — Sectio: Mattiastrum.
Perenne, brevissime et adpresse albo-pilosum cinerascens; rhizomate pluricipite fusco petiolorum vetustorum vestigiis

---

man vergleiche Bornm. exsicc. no. 1603 (als *O. albo-roseum* var. *macrocalycinum*) von Schaklava im Transtigrisgebiet und Sintenis no. 185 von Rum-Kalaa am Euphrat. Bei letztgenannten Exemplaren zeigt die Außenseite der Korolla nur eine ganz schwache Behaarung, auch der reifartige, die rote Farbe abdämpfende Überzug, wie dies der typischen Form eigen ist, fehlt fast ganz, so daß man diese Form leicht zu *O. sanguinolentum* stellen möchte. Da somit kein zuverlässiges Merkmal für die Vatkesche Pflanze vorliegt, man andererseits aber bei der Artdifferenzierung der Onosmen dem Umstand, ob die Korolla kahl oder behaart ist, einen gewissen Wert beimißt, ist es angebracht, in *O. sanguinolentum* eine lokalisierte Unterart von *O. albo-roseum* zu erblicken (*O. albo-roseum* F. et M. subsp. **sanguinolentum** [Vatke] Bornm.). Es gehört dazu auch eine Pflanze, die Manissadjian (28. V. 1912) am Van-see gesammelt hat und von Aznavour mir als *O. Manissadjianii* Aznav. herb. zur Begutachtung zugegangen war.

2. **Onosma erubescens** Vatke (l. c. 124) ist nach dem Originalexemplar (!) identisch mit **O. Rascheyanum** Boiss. Diagn. I. 11, p. 110, als solches Boissier die Haussknechtsche Pflanze auch zitiert (Boiss. fl. Or. IV. 199); vergl. Bornm. no. 1600, 1601, 1602; Sint. 2542, 2827 hierzu.

3. **Onosma xanthocalyx** Vatke (l. c. 125) (siehe oben!) stellt eine Form (bezw. Variation) von *O. latifolium* Boiss. et Hausskn. dar (var. **xanthocalyx** Bornm.). Die Angabe Vatkes auf der Originaletikette syn. „*O. lanceolatum* Boiss. et Hausskn" ist falsch. Die Standortsangabe ist nicht richtig; vergl. S. 173.

4. **Onosma Lycium** Vatke (l. c. 125) ist nach Einsicht des Originals eine ausgezeichnete Art, die neben *O. rostellatum* DC. einzureihen ist.

5. **Paracaryum macrotrichum** Vatke (l. c. 125) ist identisch mit **P. modestum** Boiss. et Hausskn. (siehe diese Abhandlung Seite 177). Statt „Haserun" lies Kaserun.

obsito; caulibus adpresse pilosis, teneris, gracilibus, pumilis, vix semipedalibus (10—13 cm altis), inferne tantum foliatis, in racemum simplicem vel furcatum laxum pauciflorum exeuntibus; foliis radicalibus oblongis (c. 1×3 cm latis longis), obtusis in petiolum aequilongum abruptiuscule attenuatis, caulinis oblongo-lanceolatis parvis; pedicellis floriferis calyce sesquilongioribus, fructiferis elongatis erecto-patentibus; corolla violacea calycem adpresse brevipilosum (floriferum 3 mm longum) dimidio superante; calycis laciniis lineari-oblongis, obtusiusculis, demum patulis vel reflexis; nuculis disco glochiaditis, membrana subconcava ad marginem undulato-denticulata et incurva cinctis; stylo (2,5 mm longo) quam nucula triplo breviore.

Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

P. tenerum Bornm. ist eine ausgesprochene mehrjährige, zartstengelige, kleinblumige Pflanze von niedrigem Wuchse, deren Blüten an ärmlichen laxen Trauben (4—6 blütig) verhältnismäßig lang gestielt sind. Das sehr kurze Indument läßt sie daher auf den ersten Blick von dem nächstverwandten *P. myosotoides* (Lab.) Boiss. und noch mehr von dem ihr ferner stehenden *P. Reuteri* Boiss. Hausskn. (vidi orig.!) — beide Arten von annähernd gleicher Tracht — leicht unterscheiden. Auch die Gestalt der Wurzelblätter (oblong, etwas plötzlich in den Stiel verschmälert) räumen ihr eine eigene Stellung ein. In letzter Beziehung ähnelt sie dem *P. Straussii* Hausskn., doch hat diese

---

6. **Arnebia leptosiphonoides** Vatke (p. 126) ist **A. fimbriopetala** Stocks (cfr. Boiss. fl. Or. IV. 215); statt „Kumaredi" (Vatke) lies Kumaredsch bezw. Kumaredj (leg. Hausskn.!).

7. **Alkanna heterophylla** Vatke (p. 126) ist **A. frigida** Boiss. Diagn. I. 7, p. 32 (1846) (leg. Hausskn.!).

8. **Mattia alapadnochiton** Vatke (p. 126) ist **Rindera lanata** (Lam.) Gürke (= *Cyphomattia lanata* [Lam.] Boiss.) var. **punctata** (DC.) Kusnez. (= *Mattia punctata* Alph. DC.) (leg. Hausskn.!).

9. **Onosma Griffithii** Vatke (p. 127) aus Afghanistan (Griffith no. 5963, 5966) —? (non vidi).

10. **Heliotropium Ehrenbergii** Vatke (p. 128); dürfte trotz der kahlen (?) Korollen zu dem im Gebiet gemeinen **H. rotundifolium** Sieb. gehören (statt Syria ad „Sachte" lies Sachle!). Die von Vatke ebenda erwähnte Haussknechtsche Pflanze von Malamir in Süd-Persien stellt *H. denticulatum* Boiss. et Hausskn. (Boiss. fl. Or. IV. 145) dar, gehört also nicht zu *H. rotundifolium* Sieb.

11. **Heliotropium Haussknechtii** Vatke (p. 128) ist **H. Noëanum** Boiss. (Diagn. II, 3, p. 132) *β. edentulum* Boiss. fl. Or. IV. 129. Die Pflanze von Asmirdagh nördlich von Suleimanje (leg. Hausskn.!) in 4000′ Höhe (nicht „400") stimmt genau mit anderen von Boissier zitierten Exemplaren überein (vergl. auch Bornm. exs. no. 1585 von Riwandous). Übrigens war der Name *H. Haussknechtii* bereits im Jahre 1870 für eine nordsyrische Art von Bunge (Über die Heliotropien der mittelländisch-orientalischen Flora, S. 32; Moskau) vergeben.

12. 13. **Heterocaryum subsessile** Vatke (l. c. p. 129) und **H. inconstans** Vatke (l. c. p. 129), beide aus Afghanistan (Griffith no. 5964 und 5967). — O. Kuntze erwähnt diese beiden Pflanzen in Acta Horti Petropol. tom. X. (1887) p. 215 wie folgt: „Zu δ (d. i. *Lappula echinophora* O. Ktze. [*Myosotis echinophora* Pall.] *δ. pachypoda* O. Ktze.) gehört *Heterocaryum subsessile* und *inconstans* Vatke ... 1875 und *E.* (*Echinosperuum*) *oliganthum* Boiss. (soll heißen *oligacanthum*!) 1879."

kahle, mit breiter Basis reich beblätterte fußhohe Stengel mit dicht-, fast knäulig-gedrängten kurzen Blütenständen.

Paracaryum cristatum (Lam.) Boiss. — Boiss. IV, 258. — Handel-Mzt., Mesopot. Kurdist. III, 6.

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908).

Bisher nur aus Armenien bekannt, neuerdings von Handel-Mazzetti in den Mesopotamien angrenzenden Gebieten (Kurdistan) beobachtet.

Paracaryum Straussii Hausskn. herb.; Bornm. Pl. Str. XX, 192 (descr.).

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908; flor.).

Anscheinend eine hochalpine, spät zur Entwickelung gelangende Art. Die im Juli gesammelten Exemplare leider wieder alle ohne Frucht.

Paracaryum modestum Boiss. et Hausskn. — Boiss. IV, 260. — Syn.: *P. macrotrichum* Vatke „Descriptiones Borraginacearum novarum orientalium" in Zeitschr. f. d. gesamten Naturwissensch. (redig. von C. G. Giebel, Halle), Neue Folge Bd. XI (1875) = Bd. XLV der ganzen Reihe, S. 125. — *P. Sintenisii* Hsskn. herb.; cfr. Bornm. Pl. Strauss. XX, 191.

In m. Kuh-i-Marab, Paintakh (V. 1910). — Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Solenanthus petiolaris DC. — Boiss. IV, 270. — Bornm. Pl. Str.

Wohl auf Grund dieser Notiz finden wir auf der Etikette der im Königl. Botan. Museum Berlins aufbewahrten Originalexemplare der beiden Vatkeschen Pflanzen die Namen eingetragen (Aschersons Handschrift!):

no. 5964 „*Echinosp. oligacanthum* Boiss. fl. Or. IV. 248 (1879)" und darunter als synonym „*Heterocaryum subsessile* Vatke Zeitsch. ges. Naturw. N. F. XI. 129";

zu 5967: „*Echinospermum oligacanthum* Boiss." darunter als synonym „*Heterocaryum inconstans* Vatke ..."

Ich kann der Ansicht O. Kuntzes keinesfalls beistimmen. Richtig ist nur, daß *Echinosp. pachypodum* DC. nur eine leichte Varietät (mit verkürzten Blütenstielen) von *E. echinophora* (Pall.) O. Ktze. (= *Ech. Szovitsianum* F. et M. = *Lappula Szovitsiana* [F. et M.] Thellung 1910) darstellt, ebenso daß *Ech. oligacanthum* Boiss. (mit sitzenden Blüten und Fruchtkelchen) dazuzählt (= *L. echinophora* v. *sessilis* O. Ktze.; orig. herb. Hausskn.! Bornm. no. 4983 aus Süd-Persien, Kerman). Beide Varietäten besitzen auch ganz die eigentümliche Tracht und die „racemos fructiferos incrassatos" wie der Typus, haben aber mit den Vatkeschen beiden Arten absolut nichts gemein. Keinem Zweifel kann es meines Erachtens unterliegen, daß *Heterocaryum inconstans* Vatke (Griffith no. 5967; Originalexemplar des Kgl. Bot. Mus.!) nichts anderes als die in ganz Zentralasien polymorphe **Lappula microcarpa** (Ledeb.) Gürke (syn. *Echinosp. tenuis* Ledeb., *E. microcarpum* Ledeb., *E. affine* Kar. et Kir., *E. rigidum* DC. etc. etc.; syn. *E. polymorphum* Lipsky Act. Horti Petrop. XXVI [1906], 543) darstellt. — *Heterocaryum sessile* Vatke (Griffith no. 5964) dagegen ist eine von dieser durchaus verschiedene Art, sie ist mit der (ebenfalls unter *Echinospernum*) schon von Ledebour im Jahre 1829 beschriebenen **Lappula subglabra** (Ledeb.) Gürke (syn. *Ech. Caspium* Ledeb. und nach Lipsky in Act. Hort. Petrop. XXVI [1906] 559 = *Ech. brachysepalum* Aitch.) als synonym zu vereinen (vergl. Sint. exsicc. e reg. transcaspica no. 63). Bereits Lipsky führt (l. c. p. 563) das Griffithsche Exsikkat no. 5964 — ohne Nennung des Vatkeschen Namens — unter genannter Art an.

XX. 191; Coll. Str. nov. XXVIII, 473.
Kerind, in m. Kuh-i- Ritschab (10. V. 1910).

Rindera lanata (Lam.) Gürke. — Boiss. IV, 272 (*Cyphomattia*). — Bornm. Pl. Str. XX, 193 (*Mattia*); Coll. Str. nov. XXVIII, 473. — cfr. Kusnezow in Trav. Mus. Bot. Ac. Imp. d. Sc. de St. Petersbourg VII (1910), p. 20—70 c. tab. I—III (Fedde, Repert IX, 540—542).

var. *stenophylla* Bornm. Pl. Str. XX, 194 (*Mattia*) = *M. canescens* DC. — Syn. *R. lanata* var. *canescens* Kusnez. (incl. var. *robusta* Kusnez. [Sint. exsicc. no. 5834]).

Kerind, in montibus Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909) et Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910). — Sultanabad, in m. Kuh-i-Besri (4. VI. 1910).

Vereinigt man mit dieser Varietät noch var. *brachyantha* (Boiss.), so genießt letztgenannter Name die Priorität. — Die Varietät *eu-lanata* Kusnez. (1910) deckt sich mit *α. genuina* Bornm. (1906); cfr. Bornm. exsicc. no. 1612. Zu letztgenannter Varietät kann aber nicht meine in Pl. Str. l. c. beschriebene var. *cyanoptera* Bornm. aus Cappadacien gezogen werden, wie es Kusnezow (l. c. p. 46) tut. Auch ist auf die Länge der Blütenstiele kein Gewicht zu legen; bei meiner var. *cyanoptera* z. B. ist der Blütenstiel teilweise vielmal (6 mal) länger als der Blütenkelch und bei var. *macrophylla* Hausskn. erreicht der Blütenstiel (an dem vorliegenden Exemplar mit jungem Fruchtansatz) bereits 8 cm Länge. Als größtes Außenmaß erreicht bei letztgenannter Varietät das Blatt eine Breite von $6^1/_2$ cm, die Form der Korolla entspricht aber immer noch (ebenso wie bei var. *detonsa*) der Kusnezowschen instruktiven Abbildung (Tab. III, Fig. 9), so daß von einer spezifischen Abtrennung Abstand zu nehmen ist.

var. *punctata* (A. DC.) Bornm. Pl. Str. XX, 194 (*Mattia*); Kusnez. l. c. p. 45. — Syn. *Mattia alapadnochiton* Vatke; vergl. Fußnote Seite 176.

Kerind, in m. Kinischt (8. VI. 1909).

Rindera albida (Wettst.) Kusnez. l. c. 49. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 473.

Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Es liegen jetzt prächtige Exemplare von dieser seltenen Art vor. Die in Pl. Coll. nov. angeführte Lokalität, der Kuh-i-Emrullah (Emrallah) ist bei Sungur (südlich davon) zu suchen, liegt also auf der Verbindungslinie Kerind-Hamadan, wo Pichler am Karaghangebirge (östl. von Hamadan) die Art zuerst auffand.

Caccinia crassifolia (Vent.) O. Ktze., Act. Hort. Petrop. X, 212. — Boiss. IV, 277 (*C. glauca* Savi). — Bornm. Pl. Str. XX, 195; Coll. Str. nov. XXVIII, 473.

Gilan, ad Patschinar in collibus pr. Mollah-Ali (29. III. 1908).

Trichodesma Aucheri DC. — Boiss. IV, 282. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 474.

Chonsar, in monte Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908).

Exemplare jugendlich, Blüten noch nicht geöffnet, Kelchblätter aber auffallend verkürzt, eiförmig (nicht schmal-lanzettlich zugespitzt), daher kürzer (nicht länger) als die noch nicht entfaltete Korolla (f. *brachycalycinum* Bornm. herb.).

Solanaceae.

Hyoscyamus reticulatus L. — Boiss. IV, 295. — Bornm. Pl. Str. XX, 196.

Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910; var. *pallens* Bornm.).

Hyoscyamus muticus L. — Boiss. IV, 293. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 474.

Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910). — Ditionis montis Schahu in m. Kuh-i-Marab, Paintakht (V. 1910).

Hyoscyamus leptocalyx Stapf in Sintenis exsicc. anni 1888 (nomen nudum). — Bornm. Pl. Str. nov. XXVIII, 475.

Perennis, crispule viscoso-hirsutus, interdum glabrescens, virens. Planta rupicola nana e rhizomate lignoso saepius indurato-crassissimo caespites caulibus teneris herbaceis (5—10 cm longis) flexuoso-intricatis foliosis florulentisque densos formans; foliis parvis (cissi-vel cymbalariiformibus) longe pedunculatis triangulari-rotundatis, saepius latioribus aclongis (minoribus 1,5 × 1 cm, maximis 3 × 2,5 cm latis longisque), ad basin in petiolum lamina interdum 2-plo longiorem breviter cuneatis, apice triangulari-acutis vel obtusis, margine lobatis; lobis utrinque 2—3 (—4) integris triangularibus obtusiusculis, foliis floralibus conformibus; floribus axillaribus, solitariis, longe pedunculatis; pedunculis tenuibus, 2,5 cm usque longis, folium subsuperantibus; calycis obconico-campanulati, parvo, 4—5 mm tantum longo et lato, lobis ovato-obconicis, obtusis, demum nec induratis nec pungentibus; corollae aureae c. 12—15 mm longae (limbo aequilatae) tubo brevissimo, limbo obliquo fisso segmentis inaequalibus; staminibus exsertis, antheris ovatis flavis.

Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910).

Von dieser neuen Lokalität und jener bereits in Coll. Str. nov. erwähnten Fundstelle des gleichen Gebietes liegt nunmehr reiches Material vor. Da diese von Sintenis bereits im Jahre 1888 in Kurdistan entdeckte[1]) höchst eigenartige Art immer noch unbeschrieben, nehme ich die Gelegenheit wahr, obige von mir längst angefertigte Diagnose der Öffentlichkeit zu übergeben.

[1]) Bei „Mardin, in declivibus montium". Iter Orientale 1888 no. 1000 (lapsu calami sub H. „leptocalin" Stapf).

Hyoscyamus Senecionis Willd. — Boiss. IV, 297.
Nehawend, in glareosis alpinis montis Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908).

Scrophulariaceae.

Verbascum alceoides Boiss. et Hausskn. — Boiss. IV, 306. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 475.
Kerind, in m. Kuh-i-Kerind (16. V. 1909), Noa-Kuh (14. V. 1910). — Kuh-i-Marab, Paintakh (V. 1910).

Verbascum macrocarpum Boiss. — Boiss. IV, 308. — Bornm. Pl. Str. XXII, 102; Coll. Str. nov. XXVIII, 475.
Kerind, in m. Noa-Kuh (VI. 1909).

Celsia Persica C. A. Mey. — Boiss. IV, 355. — Bornm. Pl. Str. XXII 105; Coll. Str. nov. XXVIII, 475.
In m. Schuturunkuh (VII. 1908). — Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Celsia Aucheri Boiss. — Boiss. IV, 360.
In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).
Es liegt nur ein kleines Individuum vor, das aber gut auf die Beschreibung und die Pflanze von Teheran (vergl. Bornm. exsicc. no. 7800 vom Dschadsche-rud) paßt.

Celsia Orientalis L. — Boiss. IV, 360. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 476.
Kerind, in montibus Kuh-i-Kerind (20. V. 1910) et Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910).

Linaria fastigiata Chav. — Boiss. IV, 371. — Bornm. Pl. Str. XXII 107; Coll. Str. nov. XXVIII, 476.
Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908).

Linaria Michauxii Chav. — Boiss. IV, 374. — Bornm. Pl. Str. XXII, 107; Coll. Str. nov. XXVIII, 476.
In m. Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909).

Linaria grandiflora Desf. — Boiss. IV, 376 (*L. Dalmatica β. grandiflora* Boiss.). — Bornm. Pl. Str. XXII, 107; Coll. Str. nov. XXVIII, 476.
Kerind, in m. Noa-Kuh (VI. 1909).

Linaria Chalepensis (L.) Mill. — Boiss. IV, 381. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 476.
Kerind, in m. Noa-Kuh (14. V. 1910).

Scrophularia amplexicaulis Bth. — Boiss. IV, 394. — Bornm. Pl. Str. XXII, 108; Coll. Str. nov. XXVIII, 476.
Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

Scrophularia striata Boiss. — Boiss. IV, 413. — Bornm. Pl. Str. XXII, 108; Coll. Str. nov. XXVIII, 477. — Syn. *S. juncea* Richter in Stapf Polak. Exped. I (1885), 24. — „*S. xanthoglossa* Boiss." Stiefelhagen p. p. (quoad pl. Pers.).

Gilan, in districtu Dschemalabad (inter Rescht et Kaswin), in ditione class. *S. junceae* Richter (21. IV. 1908). — Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Veronica farinosa Hausskn. in Mitt. Bot. Ver. f. Gesamt-Thüring. [in Mitt. Geogr. Ges. Jena IX 1891], S. 20; (descriptio incompleta emendanda!).

Sectio: *Chamaedrys.* — Semina cymbiformia (!).

Perennis rhizomate caespitoso-multicauli, undique (caulibus foliisque, calycibus nec non capsulis) indumento brevissimo albo setuloso-pubescente patulo vel retrorso farinoso-canescens; caulibus pumilis erectis 4—8 cm altis, rarius decumbentibus altioribusque (12 cm); foliis sessilibus, ambitu late ovatis vel rotundatis in lacinias tenues obtusas margine revolutas ad basin usque pinnatisectis; racemis brevi-pedunculatis 2—4 brevibus, oblongis, densifloris, fruciferis quoque congestis, rarius (in speciminibus in m. Tefresch-dagh lectis) laxiusculis (3 cm longis), pedicellis calyci floriferi subaequilongis, fructiferis quoque erectis; calycis undique farinose setulosi-pubescentis laciniis lineari-oblongis, obtuscusculis, fructiferis erectis, capsulae subadpressis et eam eximie (duplo fere) superantibus; petalis magnis roseis vel (rarius) azureis; capsulis undique breviter pubescenti-setulosis, transverse latioribus, basi subcordatis, emarginatis, bilobis, loculis inflatis dorsoque rotundatis, stylo longissimo flexuoso-superatis.

In monte Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909 c. fr. mat.).

Nachdem von dieser uns seit mehr als 20 Jahren bekannten und mehrmals an verschiedenen Plätzen wieder gesammelten Art nun endlich reife Kapseln vorliegen, war es möglich, dieser interessanten Species den richtigen Platz im System anzuweisen.

V. farinosa besitzt semina cymbiformia; Verwandtschaft mit *V. tenuifolia* M. B. und anderen liegt also gar nicht vor, um so mehr, als auch die Kapseln an der Basis nicht keilig verlaufen, sondern schwach-herzförmig gestaltet sind. Die der *V. farinosa* nächststehende Art ist *V. Armena* Boiss. et Hoh., ihr sowohl in der Blattgestalt als im Habitus ähnelnd; doch besitzt unsre, abgesehen von dem eigenartigen Indument, kurze, aufrechte Blüten- und Fruchtstiele (nicht ,,pedicellis calyce 3-plo longioribus" nec ,,pedicellis fructiferis tenuissimis patentissimis") und die Kelchzipfel überragen ganz bedeutend die behaarten Kapseln, welche bei *V. Armena* kahl und (nach Boiss. fl. Or. IV, 441) dreimal länger als der Kelch sein sollen. Im Indument, in den Längenverhältnissen des Blütenstieles und bezüglich der behaarten Kapseln nähert sie sich somit der *V. microcarpa* Boiss., einer dem Nordwesten Persiens angehörenden Art, mit der aber ebenfalls keine näheren Beziehungen vorliegen. Letztere besitzt nach der Beschreibung und den von J. A. Knapp im Urumiaseegebiet (Aderbidjan) gesammelten Exemplaren eine völlig andere (zierliche) Tracht, Blattgestalt und (sehr kleine) Kelche. Das Blatt ähnelt bei dieser völlig dem von *V. cuneifolia* Don., auch das Indument der obovaten, oft nur schwachgezähnten,

keilförmig in den Blattstiel verlaufenden Blätter ist sehr zurücktretend und nur bei Lupenvergrößerung bemerkbar. — Es sei hierbei bemerkt, daß — was mir bei „Bearbeitung der von J. A. Knapp im nordwestlichen Persien gesammelten Pflanzen“ (Verh. d. k. k. Zool. botan. Ges. Wien 1909, S. 61—194) entgangen war — bei *V. microcarpa* Boiss. das Indument der sehr gracilen langen Traubenstiele und Kelche variiert: Die bei Khöi (27. V. 1884) gesammelten Stücke sind an den Blütenstielen und Kelchen reich mit abstehenden Drüsenhaaren besetzt (var. **glandulosa** Bornm. var. nov.); Exemplare von War des gleichen Gebietes zeigen nur ganz vereinzelte Drüsen.

Veronica Orientalis Mill. — Boiss. IV, 443. — Bornm. Pl. Str. XXII, 111; Coll. Str. nov. XXVIII, 479.

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908). — Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909). — Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910). — Schuturunkuh (VII. 1908; f. vegetior, p. p. specimina foliis latiusculis subintegris).

Veronica filicaulis Freyn, Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V (1905), 796. — Syn.: *V. thymopsis* Bornm. in exsicc. a. 1892 lectis (a. 1895 distrib.) .— *V. Kotschyi* Boiss. *β. brevifolia* Boiss. in Kotschy exsicc. no. 774 (Kuh-Daëna). — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 479 (*V. filicaulis*).

In m. Raswend (30. VII. 1910; c. fruct. mat.). — In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Veronica Aleppica Boiss. *β. schizostegia* Bornm. in Fedde Repert. IX, 113; Coll. Str. nov. XXVIII, 480.

Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu reg. alp. c. 2000 m (9. VI. 1908); Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1909).

Veronica viscosa Boiss. — Boiss. IV, 457. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 480.

Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Lagotis stolonifera (C. Koch) Maxim. — Boiss. IV, 527 (*Gymnandra*; Selaginaceae). — Bornm. Pl. Str. XXII, 113; Coll. Str. nov. XXVIII, 481.

In m. Kuh-i-Marab, Paintakh (V. 1910).

Bungea trifida (Vahl) C. A. Mey. — Boiss. IV, 471. — Bornm. Pl. Str. XXII, 113; Coll. Str. nov. XXVIII, 471.

In m. Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908). — Kerind, in m. Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1910) et Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Parentucellia latifolia (L.) Carr. *β. flaviflora* (Boiss.) Bornm. — Boiss. IV, 473 (*Eufragia*). — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 482.

Kerind, in montibus Noa-Kuh (14. V. 1910), Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910). — Kuh-i-Gäsawend (I. VII. 1909). — Kuh-i-Marab, Paintakh (V. 1910),

Handel-Mazzetti (Mesopot. Kurdist. III, 16 = Ann. Hofmus. Wien XXVII, 406) erhebt die *flaviflora* zur geographischen Rasse (Subspezies) mit dem Vermerk: „Die Pflanze

scheint gelbblütig nur östlich des Antilibanon vorzukommen, wo sie stets in dieser Farbe gesehen wurde." Ich kann diese Angabe nur bestätigen und zum Teil ergänzen:

Typische *P. latifolia*, rotblühend (*Trixago purpurea* Stev.), ist auf asiatischem Boden anscheinend nur auf die nördlichen Teile Vorderasiens beschränkt, während im ganzen Südosten dieses Gebietes nur *flaviflora* auftritt. Außer von den Straußschen und Kotschyschen Standorten kenne ich sie aus Assyrien (Schaklava; Bornm. no. 1618), Babylonien (Bagdad; Bornm. no. 550), Mesopotamien (Biredschik; leg. Sintenis 16. IV. 1888, no. 132), Coelesyrien (bei Baalbek, 1200 m; Bornm. no. 12217), vom Libanon (östl. Abhänge; leg. Gaillardot 26. IV. 1877; westl. Abhänge bei Tripolis leg. Blanche 14. V. 1866), aus dem nördlichen Palästina (Galiläa, bei Hunin leg. Bornm. 1226 a. 1897; Verh. Zool.-bot. Ges. Wien 1898, Sep. 72), südlich. Palästina (Jerusalem; leg. Eggers 19. III. 1899, etc.), Jericho (leg. Bornm.), Transjordanland (Gilead, Ain-Fit, 500 m; 7. V. 1911 leg. Dinsmore; Bornm. Ungar. bot. Blätter 1912, p. 9). Schließlich scheint eine aus dem Herbar Gaillardots stammende Pflanze von Alexandrette hierher zu gehören. — Die von Boissier (Fl. Or.) zum Typus gerechneten Exemplare von Aleppo (leg. Kotschy) und jene von ihm selbst gesammelten Stücke aus Coelesyrien bedürfen einer Nachprüfung trotz der Angabe Posts (Flor. of Syr. Pal. Sin., p. 599), welcher aus Syrien-Palästina nur den Typus angibt und diesen als „common" bezeichnet. — Typische *P. latifolia* kenne ich aus Asien nur aus Lydien (Smyrna; Bornm. no. 9848, 9849, 9850), der Troas (Sintenis no. 278), aus Bithynien (am Bosporus bei Beikos; Bornm. no. 12216. Ebenda auf europäischer Seite im Wald von Belgrad; Bornm. no. 5397), aus dem Pontus (am Karadagh bei Samsun und Ak-dagh bei Amasia, Bornm. a. 1889; Trapezunt, Sintenis no. 2052). Erzerum (leg. Calvert) und von der Südküste des Kaspisees bei Enseli in Persien (Bornm. no. 7858) sowie aus Transkaspien (leg. Sintenis).

Orthantha Aucheri (Boiss.) Wettst. in Engler u. Prantl, Nat. Pfl.-Fam. IV. 3b, p. 101 (1895). — Boiss. IV, 475 (*Odontites Aucheri* Boiss.). — Bornm. Pl. Str. XXIII, 113 und Coll. Str. nov. XXVIII, 482 (*Odontites Aucheri*).

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908). — In m. Schuturunkuh (VII. 1908) et Kuh-i-Raswend (30. VII. 1910).

Pedicularis comosa L. γ. *acmodonta* Boiss. — Boiss. IV, 492. — Bornm. Pl. Str. XXII, 113.

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908).

Pedicularis Straussii Hausskn. (nom. nud.); Bornm. in Fedde Repert. XII [1898], 7 (descript.); Pl. Str. XXII, 114.

In m. Kuh-i-Domine districtus Fereidan ad occasum oppidi Chonsar (VII. 1908).

Orobanchaceae.

Orobanche Mutelii Schultz. — Beck, Monogr. S. 95. — Boiss. IV, 499 (*Phelipaea ramosa* C. A. Mey. *β. Mutelii* Boiss.).
In monte Kuh-i-Marab Kurdistaniae (V. 1910).

Orobanche Aegyptiaca Pers. *β. tricholoba* (Reut.) Beck. — Beck, Monogr. S. 103. — Boiss. IV, 498 (in synon. *Ph. lavandulaceae* Reut.). — Bornm. Pl. Str. XXII, 116; Coll. Str. nov. XXVIII, 482.
In monte Raswend (4. VII. 1909).

Orobanche Kurdica Boiss. et Hausskn. — Beck, Monogr. S. 181. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 482.
Chonsar, in monte Kuh-i-Domine districtus Fereidan (VII. 1908).

Acanthaceae.

Acanthus Dioscoridis L. var. *grandiflorus* Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. n. F. VI (1894), 67 (syn. var. *Boissieri* Freyn Bull. Herb. Boiss. IV (1896), 140; syn. var. *Perringi* Ed. W. Siehe in exsicc. a. 1913).
In m. Schahu (V. 1909).

Labiatae.

Thymus Kotschyanus Boiss. et Hoh. — Bornm. Pl. Str. XXII, 119; Coll. Str. nov. XXVIII, 483. — Boiss. IV, 556 (*Th. Serpyllum* L. var. *Kotschyanus* Boiss. p. p.). — Syn. *Th. arthrooclades* Stapf Polak Exp. Pers. I, 36, ex Velenovský.
In m. Schuturunkuh (VII. 1908). — Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908). — In m. Schahu, Ateschgah (V. 1909).

Thymus Balansae Boiss. et Ky. — Bornm. Pl. Str. XXII, 119; Coll. Str. nov. XXVIII, 483. — Boiss. IV. 556 (*Th. Serpyllum* L. var. *Kotschyanus* Boiss. p. p.).
In m. Kuh-i-Raswend (30. VII. 1910).

β. pubescens (Boiss. et Ky?) Bornm. (comb. nov.).
In m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (ad occasum oppidi Chonsar (VII. 1908).

Diese mir unbekannte, d. h. mich sehr anfremdende Thymusform sandte ich Freund Velenovský, der sie mir als *Th. pubescens* Boiss. et Ky. bezeichnete. In seinen „Vorstudien zu einer Monogr. d. Gatt. *Thymus*" (Beih. Botan. Centralbl. XIX. Abt. II [1906], p. 278) stellt Velenovský *Th. pubescens* zu den Synonymen von *Th. Balansae* Boiss. et Ky.; es scheint mir aber geboten, dieser eigentümlichen Pflanze wenigstens als bemerkenswerte Varietät wieder Geltung zu verschaffen. Unsere Pflanze zeichnet sich vor allen Exemplaren des *Th. Balansae* durch anderen Wuchs, sehr kleine Blätter und kopfiggedrängte Blütenstände aus. Die Stengel sind dünn und niederliegend, die ganze Pflanze ist dicht graubehaart, die (kleineren)

Kelche sind lebhaft rotgefärbt. Wie weit diese Eigenschaften auf den übrigens unbeschriebenen *Th. pubescens* Boiss. et Ky., d. h. auf die Kotschysche Originalpflanze, passen, entzieht sich meiner Kenntnis.

Calamintha rotundifolia (Pers.) Benth. — Bornm. Pl. Str. XXII, 120. — Boiss. IV, 583 (*C. graveolens* [M. B.] Bth.).
In m. Kuh-i-Amtschek (2. VII. 1909).

Ziziphora capitata L. — Boiss. IV, 586. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 484.
Kerind, in m. Noa-Kuh (14. V. 1910), Kuh-i-Kerind (20. V. 1910). — Kuh-i-Marab (V. 1910). — Sultanabad, in m. Kuh-i-Besri (4. VI. 1910).

Ziziphora tenuior L. — Boiss. IV, 587. — Bornm. Pl. Str. XXII, 120; Coll. Str. nov. XXVIII, 484.
In m. Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909).

Salvia spiraeifolia Boiss. et Hoh. — Boiss. IV, 597. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 484.
Kerind, in m. Kuh-i-Marab (10. V. 1910; *a. legitima* Bornm.).

Salvia trichoclada Bth. — Boiss. IV, 603. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 484.
Kerind, in m. Noa-Kuh (VI. 1910), Kuh-i-Marab (V. 1910), Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1909), Kuh-i-Kerind (10. V. 1910). — In m. Schahu (V. 1909).
Hierzu gehörig: Barré de Lancy no. 2556 (? 2996) als „*Salvia* sp. n. *S. Smyrneae* aff.“ inter Van et Bitlis a. 1879 lect. (ex herb. Gaillardot).

Salvia acetabulosa Vahl. *γ. Szovitsiana* (Bge.) Bornm. Pl. Str. XXII, 121; Coll. Str. nov. XXVIII, 485. — Boiss. IV, 607 (pr. spec.).
Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Salvia compressa Vahl. — Boiss. IV, 611. — Pl. Str. XXII, 121.
In m. Schuturunkuh (VII. 1908).

Salvia Reuteriana Boiss. — Boiss. IV, 614. — Bornm. Pl. Str. XXII, 121; Coll. Str. nov. XXVIII, 486.
In m. Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1909). — In m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908; flor.).

β. depilata Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 486.
Kerind, in m. Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1909; flor.).

Differt a typo bracteis (amplis) longe caudatis pallide roseis omnino eis *S. Sclareae* L. simillimis, undique indumento tantum brevissimo pulverulento obsita, foliis subtus adpressissime tomentosis canis; a. *S. Sclarea* L. longius distat calyce duplo majore nec non indumento. — Es ist wahrscheinlich, daß sich „depilata“ als eigene Art entpuppen wird (*S. sclareopis* Bornm. herb.). Dagegen scheint *S. Sclarea* L. im westlichen Persien zu fehlen oder sehr selten zu sein, denn auch das Fragment

einer vermeintlichen *S. Sclarea* aus der Umgebung von Chonsar (Coll. Str. nov. XXVIII, 486) kann leicht zu *S. Palaestina* Bh. gehören.

Salvia Palaestina Bth. — Boiss. IV, 615. — Bornm. Pl. Str. XXII, 121; Coll. Str. nov. XXVIII, 485.

Kerind, in m. Kuh-i-Kerind (20. V. 1910). — Kuh-i-Marab ditionis m. Schahu (V. 1910) et in m. Schahu (25. V. 1909).

Die Exemplare stellen eine f. *virescens* (foliis subviridibus saepius amplis latiusculis vix lobatis) dar, die besonders von jenen westlicher Gebiete (Küste, Syrien) erheblich abweichen.

Salvia aristata Auch. — Boiss. IV, 617. — Bornm. Pl. Str. XXII, 122. — Syn. *Polakia paradoxa* Stapf, *S. anisodonta* Hausskn. et Briquet.

Kerind, in m. Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909; flor.).

Salvia Horminum L. subsp. *viridis* (L.). — Boiss. IV, 631 (pr. spec.).

Gilan, ad Mollah-Ali prope Patschinar (29. III. 1908).

Berichtigung zu Pl. Str. nov. XXVIII, 123: *Salvia lanigera* Poir. Dict. suppl. 5, p. 49 (nicht 48) (= *S. controversa* Bth. Boiss.; non Ten.). Die Tenoresche *S. controversa* ist nach Briquet (Nat. Pfl.-Fam. Labiat. 277) nur eine Varietät der *S. Verbenaca* L.

Nepeta sessilifolia Bge. — Boiss. IV, 649. — Bornm. Pl. Str. XXII, 124; Coll. Str. nov. XXVIII, 487.

In m. Kuh-i-Sefid-chane (21. VI. 1908). — In m. Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909). — In m. Kuh-i-Domine districtus Fereidan (VII. 1908).

Nepeta Persica Boiss. — Boiss. IV, 657. — Bornm. Pl. Str. XXII, 124.

In m. Kuh-i-Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908).

Nepeta speciosa Boiss. et Noë. — Boiss. IV, 659. — Bornm. Pl. Str. XXII, 124; Coll. Str. nov. XXVIII, 487.

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908). — In m. Schuturun-Kuh (VII. 1908). — Kerind, in m. Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1909).

Nepeta saccharata Bge. — Boiss. IV, 664. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 488.

In m. (Kurdistaniae?) Amtschek (2. VII. 1909).

Nepeta Schiraziana Boiss. — Boiss. IV, 666.

In monte Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909).

Nepeta Straussii Hausskn. et Bornm., ex Bornm. in Pl. Str. XXII, 125.

In m. Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908; *β. major* Bornm. l. c.). — In m. Kuh-i-Amtschek (2. VII. 1909; f. *intermedia* verg. ad *β. major*).

Nepeta heliotropifolia Lam. — Boiss. IV, 668. — Bornm. Pl. Str. XXII, 126; Coll. Str. nov. XXVIII, 488. — Syn.: *N. callichroa*

Hausskn. et Briquet in „Mitt. Bot. Ver. Gesamt-Thüringen", 1890, p. 21 (erschienen als Anhang in „Mitt. Geogr. Ges. (für Thüringen) zu Jena", Neunter Band, Heft 1—2, 1890).

Sultanabad, in m. Kuh-i-Sefid-chane (21. VI. 1908).

Dracocephalum polychaetum Bornm. in Beitr. z. Fl. d. Elbursgeb. Nord-Pers., p. 224 (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII. 1908, p. 114) var. **Kurdicum** Bornm. (var. nov.); differt a typo foliis latiusculis, ovatis vel ovato-oblongis, basi truncatis, omnibus ut in typo crenatis sed summis et floralibus non setigeris, bracteis multi- et longisetosis.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908). — In monte Schahu, Ateschga (V. 1909).

Es ist peinlich, wieder eine neue Form dieses Formenkreises beschreiben zu müssen, die wie *D. multicaule* Montb. et Auch., *D. Kotschyi* Boiss. und *D. setigerum* Boiss. et Huet. gleiche Berechtigung hat, als Art beachtet zu werden, obwohl es einleuchtender ist und übersichtlicher wäre, wenn man alle diese Formen als Unterarten einer einzigen Art, dem ältesten *D. multicaule* Montb. et Auch., angliedern würde und dann auch var. *Kurdicum* als gleichwertige Subspecies auffaßt. Diese Straußsche Pflanze läßt sich eben mit gleichem Rechte (im Boissierschen Sinne) dem *D. Kotschyi* Boiss. wie dem *D. setigerum* Boiss. et Huet. oder dem *D. polychaetum* Boiss. als Varietät anreihen. *D. polychaetum* Bornm. hat schmale Blätter, die obersten Stengelblätter — auch jene steriler Triebe — haben in lange Borsten auslaufende Zähne, sind also den Bracteen gleichgestaltet, während sich bei dem breitblättrigen „*Kurdicum*" Borsten nur an den Bracteen vorfinden. — *D. setigerum* Boiss. et Huet. (orig.!) hat fast ganzrandige, schmale Blätter, diese (wie die Stengel) mit äußerst kurzer Bekleidung, nur wenige lange Borsten an den sehr schmalen Bracteen. — *D. Kotschyi* Boiss. (Kotschy no. 234 vom Totschal, und ebendaher meine Exsiccaten der Reise 1902) hat breitliche, schwach gezähnte Blätter, deren oberste — wie die Bracteen — linear-oblong und ganzrandig sind, und nur die Bracteen haben seitlich einige wenige lange Borsten. Auch hier ist das Indument viel kürzer als bei „*Kurdicum*", das auch ein längeres Indument aufweist als *D. polychaetum* Bornm. (typ.).

Es ergibt sich alsdann folgende Übersicht der Rassen des *D. multicaule* Montbr. et Auch.:

Folia integerrima, angusta oblongo-linearia, subsessilia; bracteae lineares, integrae, aristatae: *D. multicaule* Montbr. et Auch.
subsp. *genuinum* Bornm.

Folia (intermedia saltem) lanceolata, subintegra (absolete repanda), subsessilia; floralia uti bracteae utrinque dentibus utrinque 1—2 longissime setoso-aristata:
subsp. *setigerum* (Boiss. et Huet) Bornm.

Folia petiolata, inferiora et media ovata crenata, superiora oblonga integra, floralia integra; bracteae oblongo-rhombeae apice ad margines utrinque (1—2) aristatae:
subsp. *Kotschyi* (Boiss.) Bornm.

Folia omnia (floralia quoque) ovata, longiuscule petiolata, basi truncata vel (infimorum) subcordata, omnia inciso-crenata; bracteae multi-et longisetosae; planta indumento paulo molliore magis patulo obsita:
subsp. *Kurdicum* Bornm.

Folia ovato-oblonga, basi cuneata in petiolum brevem attenuata, omnia argute dentata vel subserrata, summorum nec non floralium et bractearum dentibus utrinque 3—5 longississime setosis: ....subsp. *polychaetum* Bornm.

Hymenocrater bituminosus Fisch. et Mey. γ. *pallens* (Bge.) O. Kuntze Act. H. Petrop. X, 227; Boiss. IV, 676 (pr. spec.). — Bornm. Pl. Str. XXII, 127; Coll. Str. nov. XXVIII, 489.
Hamadan, in montibus Kuh-i-Wafs (12. VI. 1910).

Hymenocrater longiflorus Benth. — Boiss. IV, 676. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 489.
In m. Schahu Kurdistaniae (V. 1909). — Kerind, in m. Kuh-i-Kerind (16. V. 1909).

Scutellaria pinnatifida A. Hamilt. — Boiss. IV, 683. — (Typus).
In m. Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908).
Bemerkung: Die in Pl. Str. XXII, 127 erwähnte Pflanze vom Tefreschgebirge gehört zu var. *viridis* Bornm. Elbursgeb., p. 225 (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII [1908], p. 115).

var. *alpina* Bornm. Elbursgeb. l. c. 226 (*S. Pichleri* Stapf. Erg. Polak. Exped. I. 47—48; 1885.
In m. Kuh-i-Schahu (V. 1909). — In regione alpina montis Elwend ditionis Hamadan (leg. Pichler; cfr. Bornm. Pl. Str. XXII, 128).

Scutellaria Persica Bornm. Pl. Str. XXII, 127 (spec.); Coll. Str. nov. XXVIII, 489 (subsp.)
In m. Kuh-i-Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908; f. recedens ad typum).

Scutellaria multicaulis Boiss. α. *genuina* Bornm. Pl. Str. XXII, 129. — Boiss. IV, 685.
In m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908).

γ. *Cabulica* Boiss. — Boiss. IV, 685. — Pl. Str. XXII, 129; Coll. Str. nov. XXVIII. 490.
In m. Raswend (30. VII. 1910).

δ. *nepetifolia* (Benth. pr. spec. in DC. Prodr. XII, 414) Bornm. Pl. Str. XXII, 129; Coll. Str. nov. XXVIII. 490.
In m. Raswend (30. VII. 1910). — Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908).

Marrubium Astracanicum Jacq. γ. *Kotschyi* (Boiss. et Hoh.) Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 491. — Boiss. fl. Or. IV, 695 (spec.). — Bornm. Pl. Str. XXII, 130 (spec.).

In m. Raswend (30. VII. 1910). — Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

Die Exemplare vom Raswend entsprechen der Varietät *brachyodon* Boiss. (*M. Kotschyi β.*).

Stachys fragillima Bornm. β. **lanigera** Bornm. (var. nov.); differt a typo (in Bull. de l'Herb. Boiss. tom. VII. [1899] 118 descripto) indumento dense villoso-lanato, caulibus abbreviatis densifoliatis (5—10 cm tantum longis), calycis dentibus sub anthesi latiusculis ovatis acutis, tubo corollino paulo longiore, labio supero intus intense violaceo.

Kerind, in montis Kuh-i-Ritschab fissuris rupium verticalium (10. V. 1910; flor.) et in monte Noa-Kuh ejusdem ditionis (14. V. 1910).

Der Wurzelstock dieser — vermutlich an starkbesonnten Felswänden gewachsenen — sehr gedrungenen Exemplare ist äußerst dick und holzig. In der Blattgestalt und Korollenform sind mit Ausnahme des dichteren, längeren, weichen Indumentes keine wesentlichen Abweichungen vom Typus zu bemerken, denn die Form der Kelchzähne ist auch an den Originalexemplaren, die ja dem gleichen Gebiet (jenseits der Grenze auf türkischem Boden, am Dschebel-Sefin, östl. von Erbil gelegen) entstammen (Bornm. exsicc. no. 1666, 1666 b), je nach dem Grad der Entwickelung sehr schwankend und die vorliegenden Straußschen Exemplare weisen noch keine Fruchtkelche (diese jedenfalls verlängert und schmäler als zur Blütezeit) auf. Habituell sowie bezüglich des Indumentes liegen also ganz gleiche Beziehungen zwischen Typus und Varietät vor, wie etwa bei *Teucrium Scordium* L. und var. *scordioides* Schreb. (als Art).

Stachys fruticulosa M. B. — Boiss. IV, 737.

Inter Rescht et Kaswin, in distr. Dschemalabad (21. V. 1908). — In m. Kuh-i-Amtschek (VII. 1909).

Stachys acerosa Boiss. — Boiss. IV, 737. — Bornm. Pl. Str. XXII, 132; Coll. Str. nov. XXVIII, 492.

In montibus Kuh-i-Sefid-chane (21. VI. 1908), Raswend (4. VII. 1909; 30. VII. 1910), Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909). — Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

Stachys pilifera Bth. — Boiss. IV, 738. — Bornm. Pl. Str. XXII, 133.

In m. Kuh-i-Domine districtus Fereidan (westl. von Chonsar) (VII. 1908).

Stachys lavandulifolia Vahl. — Boiss. IV, 743. — Bornm. Pl. Str. XXII, 133; Coll. Str. nov. XXVIII, 492.

In montibus Kuh-i-Wafs (12. VI. 1910), Kuh-i-Elwend-Gulpaigan (20. VI. 1908). — Chonsar, in m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908). — Sungur, Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908). — Kermanschah, ad Kinischt (8. VI. 1909).

Stachys pubescens Ten. — Boiss. IV, 745. — Bornm. Pl. Str. XXII, 133; Coll. Str. nov. XXVIII, 492.

Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Stachys Persepolitana Boiss. Diagn. I, 7—56. — Boiss. IV, 749 („*S.* ? *Persepolitana* Boiss.").

Kermanschah, ad Bisitun (5. V. 1903).

Bunge möchte (ex Boiss.) diese eigenartige Pflanze, von der er Blüten (Blumenkrone) nicht gesehen und die auch Boissier unbekannt waren, zur Gattung *Lamium* stellen und deshalb wird sie in Boissiers Flora Orientalis nur fraglich bei der Gattung *Stachys* belassen. Briquet führt sie ebenfalls als *Stachys* an (Engler und Prantl, Nat. Pfl.-Fam. IV, 3 a, Labiat. 266). An vorliegendem Exemplar (mit Blüten) fällt die Verschiedenartigkeit des Kelches auf. Die Kelche der beiden untersten, nur wenige Zentimeter über dem Erdboden befindlichen Blüten sind klein und bleiben klein, d. h. sie sind halb so groß als an den in weiten Inernodien davon entfernt stehenden oberen Blütenpaaren mit breit-eiförmigen Kelchzähnen. Kelchlänge der endständigen Blüten 10—13 mm., Blumenkrone aus dem Kelch deutlich hervorragend ca. 16 mm lang (die untersten Blüten vermutlich kleistogam und verkümmert), rosa, einzeln, seltener zu zweien in den Blattwinkeln.

Lamium striatum S. Sm. *δ. reniforme* (Montbr. et Aucher) Boiss. IV, 757. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 493.

In m. Schahu (V. 1909). — Kerind (?), in m. Kuh-i-Girdell (V. 1910).

Nach Handel-Mazzetti (Kurd. Mesopot. III, 23) gehört zu dieser Varietät, die übrigens in manchen Fällen schwer von var. *nepetifolium* Boiss. zu trennen ist, als Synonym auch *L. lasioclados* Stapf (Beitr. Fl. Lyc. Car. Mesop. I, 101; 1885).

Lamium amplexicaule L. — Boiss. IV, 760. — Bornm. Pl. Str. XXII, 133; Coll. Str. nov. XXVIII, 493.

Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910), Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910), Kuh-i-Girdell, Miantakh (V. 1910).

Lamium crinitum Montbr. et Aucher. — Boiss. IV, 765. — Bornm. Pl. Str. XXII, 134; Coll. Str. nov. XXVIII, 493.

Auch diese Exemplare sprechen wiederum für eine Vereinigung des *L. Robertsonii* Boiss. mit *L. crinitum* Montb. et Auch. (vergl. meine Bemerkungen in Pl. Str. l. c.). Allen diesen Straußschen Exemplaren sind die glauken, gedunsenen, in den unteren Teilen kahlen Stengel eigen. Die Blätter am unteren Teil des Stengels sind gekerbt und meist bereits abgestorben, die oberen Stengelblätter, bald mehr bald weniger lang gestielt, sind dagegen grob und spitzgezähnt. Die Exemplare vom Kuh-i-Gäsawend haben ganz kahle Stengel (sie sind offenbar tief im Schatten gewachsen, da die Blattstiele auffallend lang sind). — Noch ist freilich zu prüfen, ob Auchers Originalpflanze des *L. crinitum* Montbr. et Auch. aus Cappadocien tat-

sächlich mit der nordpersischen Pflanze, wie es Boissier angibt, identisch ist; jedenfalls sind alle Straußschen Exemplare mit jener im Demawendgebiet so verbreiteten Pflanze übereinstimmend.

Lagochilus Aucheri Boiss. γ. *perhispidus* Bornm. Pl. Str. XXII, 134.
In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Phlomis Bruguieri Dsf. — Boiss. IV, 780. — Bornm. Pl. Str. XXII, 135; Coll. Str. nov. XXVIII, 493.
Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

Phlomis Orientalis Mill. — Boiss. IV, 781. — Bornm. Pl. Str. XXII, 135; Coll. Str. nov. XXVIII, 493.
Chonsar, in m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908).

Phlomis anisodonta Boiss. — Boiss. IV, 789. — Bornm. Pl. Str. XXII, 135; Coll. Str. nov. XXVIII, 493.
In m. Schuturunkuh (VII. 1908). — Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908).

Phlomis rigida Lab. — Boiss. IV, 789. — Bornm. Pl. Str. XXII, 135; Coll. Str. nov. XXVIII, 493.
Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908).

Eremostachys molucelloides Bge. γ. *macrophylla* (Montbr. et Auch.). Regel. — Boiss. IV, 797 (pro spec.). — Bornm. Pl. Str. XXII, 136; Coll. Str. nov. XXVIII, 494.
Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Ajuga Chamaecistus Ging. — Boiss. IV, 801. — Bornm. Pl. XXII, 136; Coll. Str. nov. XXVIII, 494. — Syn.: *A. Turkestanica* (Regel) Briq. (= *Rosenbachia Turkestanica* Regel); vergl. hierzu Bornm. Elbursgeb. p. 231 (= Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII [1908], p. 121).
Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910) et Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1910).

Im vergangenen Jahre (1913) hatte ich in Buchara (zwischen Baissun und Derbent) Gelegenheit, die „*A. Turkestanica*“ wild zu beobachten. Sie tritt daselbst in der steinigen, meist mit *Phlomis* und strauchigen Astragalen bewachsenen Steppe in großen Mengen auf, verlangt also die gleichen standortlichen Bedingungen wie *A. Chamaecistus* Ging. in Persien, als solche man sie auch auf den ersten Blick anspricht.

Ajuga Chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *tridactylites* (Ging.) Bornm. „Zur Fl. d. Libanon u. Antilibanon“ in Beih. Bot. Centralbl. XXXI (1914), p. 255. — Boiss. IV, 803 (pr. var. *A. Chiae* Schreb.).
Kerind, in montibus Noa-Kuh (14. V. 1910), Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910). — In m. Kuh-i-Marab, Paintakh (V. 1910).

Teucrium Orientale L. — Boiss. IV, 808. — Bornm. Pl. Str. XXII, 136; Coll. Str. nov. XXVIII, 494.
Chonsar, in m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908).

Teucrium Polium L. — Boiss. IV, 821. — Bornm. Pl. Str. XXII, 137; Coll. Str. nov. XXVIII, 495.
In m. Schahu (V. 1909).

Plumbaginaceae.

Acantholimon bromifolium Boiss. et Hausskn. *β. platyphyllum* Bornm. Pl. Str. XXII, 137.

In m. Schuturunkuh (VII. 1908).

Die Pflanze stimmt mit dem von Haussknecht bei Dalechani (Original) auffallend überein (Blätter sehr breit, kurz und, wie bei *A. latifolium* Boiss., rosettenartig ausgebreitet, auch weniger starr). Da diesen beiden Pflanzen außerdem ein rasiger, also nicht halbstrauchiger Wuchs eigen ist, so scheint doch eine von *A. bromifolium* spezifisch abzutrennende Form (**A. platyphyllum** Bornm. herb.) vorzuliegen, zumal auch die Stengel weniger starr, dünner und lockerblütiger sind als bei genannter Art, die wir aus dem Gebiet nun schon von vielen Orten kennen.

Acantholimon Olivieri Jaub. et Spach. — Boiss. IV, 832. — Bornm. Pl. Str. XXII, 139; Coll. Str. nov. XXVIII, 496.

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908). — Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1910).

Acantholimon Eschkerense Boiss. et Hausskn. — Boiss. IV, 844. — Bornm. Pl. Str. XXII, 139; Coll. Str. nov. XXVIII, 496.

In m. Schuturunkuh (VII. 1908).

Acantholimon Straussii Bornm. Pl. Str. XXII, 140 (pro var. *A. incompti* Boiss. et Buhse; spec. propria).

In m. Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909).

Ebendaher — vermutlich gemeinsam an gleicher Stelle wachsend eingesammelt — liegen auch Individuen mit kahlen Kelchen und Brakteen vor, die mit den in Pl. Str. l. c. als *A. incomptum* Boiss. et Buhse (mit Pichlerschen, ob richtig bestimmten Exemplaren übereinstimmend) bezeichneten Stücken sich decken.

Acantholimon curviflorum Bge. (?) — Boiss. IV, 847.

In m. Kuh-i-Amtschek (? Kurdistaniae) (2. VII. 1909).

Vergleichsmaterial fehlt, Bestimmung daher unsicher (calyce 10—12 mm longo, spicis elongatis); vielleicht zu *A. hystrix* Stapf (Erg. Polak. Expedit. Pers. I [1885], p. 71) gehörig.

Acantholimon Rudbaricum Bornm. Elbursgeb. Sep., p. 233 (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII [1908], p. 123.

Inter Rescht et Kaswin (Gilan) in terra Dschemalabad (21. IV. 1908).

Stimmt mit dem Original aus benachbartem Gebiet (Rudbar-Mendschil) gut überein (kleinkelchig, Blütenstände sehr locker), doch hatte ich bisher keine Gelegenheit, Originale von *A. truncatum* Bge. einzusehen und zu vergleichen.

Acantholimon roseum Boiss. — Boiss. IV, 833. — Bornm. Elbursgeb. Sep., 234.

In m. Schuturunkuh (VII. 1908).

Statice leptophylla Schrenk *β. Iranica* Bornm. Pl. Str. XXII, 140.

Sultanabad, in steppis salsis prope pagum Wisme (23. X. 1908).

Plantaginaceae.

Plantago maritima L. — Boiss. Fl. Or. IV, 889 (partim!). — Bornm. Pl. Str. XXII, 141 („*P. crassifolia β. trichopoda*").

In salsis ad basin montis Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Die vorliegenden instruktiven Exemplare stellen sicher nur echte *P. maritima* L. (nicht *P. crassifolia* Forsk.) dar, wozu wohl alle in Persien und im Binnenlande der vorderasiatischen Flora gesammelten, also auch die von mir in Pl. Str. l. c. genannten Exemplare gehören. Auch *P. maritima* L. der Flora von Taurien (Krim) stellt echte *P. maritima* L. dar. Somit ist „*P. maritima*" Boiss. Fl. Or. nur t e i l w e i s e zu *P. crassifolia* Forsk. zu stellen, d. h. die Pflanze der Küstengebiete Griechenlands, Syriens, Ägyptens usw. Die Pflanze aus Aderbidjan, wenigstens die K n a p p schen Exemplare vom Urumia-Seegebiet sind echte *P. maritima* L., als solche ich sie bereits bezeichnet hatte (Bearb. d. v. K n a p p im nw. Persien ges. Pfl., Sep. S. 166). In der var. *trichopoda* Hausskn. erblicke ich nur eine Standorts-Modifikation; es ist eine Form heißer, trockener Lagen. Die Pflanze von Kohrud weist nicht diese Eigenschaft auf (typisch).

Salsolaceae.

Atriplex hastatum L. *β. salinum* Wallr. — Boiss. IV, 909. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 85.

In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Atriplex verruciferum M. B. — Boiss. IV, 913. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 86.

In salsis montis Kuh-i-Kohrud (VI. 1908). — Sultanabad, ad Wisme (23. X. 1909).

Eurotia ceratoides (L.) C. A. Mey. — Boiss. IV, 917. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 497.

In salsis ad montem Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Camphorosma perenne Pall. — Boiss. IV, 921.

In m. Kuh-i-Kohrud (V. 1908).

Bassia eriophora (Schrad., 1809) O. Kuntze, Rev. (a. 1891). — Boiss. IV, 927 (*Kochia latifolia* Fres.); cfr. Handel-Mazzetti, Mesopot. Kurdist., p. 141 (Ann. Hofmus. Wien XXVI, 23). — Bornm. Pl. Str. XXIV, 86 (*K. latifolia* Fres.).

Gilan, inter Rescht et Kaswin in distr. Dschemalabad (21. IV. 1908).

Salicornia fruticosa L. — Boiss. IV, 932.

In planitie salsa ad Sultanabad (X. 1910).

Für die Flora Persiens ist diese in einem guten Frucht-exemplar uns vorliegende Art wohl neu; auch ist sie aus dem Gebiet der Flora Or. nur aus den westlichen (Küsten-) Gebieten bekannt. Da aber *S. fruticosa* auch in Zentralasien beheimatet ist, darf das Vorkommen in Persien nicht befremden.

Suaeda cochlearifolia Wołoszczak in Stapf. Bot. Erg. Polak. Exped. Pers. II (1886), p. 7.

Sultanabad, in planitie salsa prope Wisme (23. X. 1908).

Hierzu (nach Original) gehören auch meine 6. X. 1892 bei Niris in Farsistan (bei Schiras) gesammelten als „*Salsola Sogdiana* Bge.“ bezeichnete Exsikkaten (Nr. 4203), ebenso jene von Haussknecht bei Hawuz-i-Sultan angetroffene, von Boissier fraglich als *S. heterocarpa* Fenzl. bestimmte Pflanze.

Seidlitzia florida (M. B.) Bge. — Boiss. IV, 950. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 86.

Sultanabad, in steppis salsis ad pagum Wisme (23. X. 1908; specimina paupera sed fructifera). — Prope Gulpaïgan(?) (1899; fragmentum).

Salsola spissa M. B. — Boiss. IV, 954. — Bornm. Pl. Str. XXII, 86.

In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Salsola crassa M. B. — Boiss. IV, 956. — Bornm. Pl. Str. XXII, 86.

In planitie salsa prope Sultanabad (X. 1910); ibidem ad pagum Wisme (23. X. 1908).

Salsola obtusifolia Schrenk (sub *Halimocnem.*) = *Halogeton obtusifolius* Fenzl in Ledeb. fl. Ross. (ex Litwinow in exsicc. florae Turcomanicae no. 296).

Sultanabad, in steppis pr. Wisme (23. X. 1908).

Es ist nicht ausgeschlossen, daß ebendazu auch einige andere Straußsche Exemplare (z. B. vom Latetar und von Dschapelakh, beide ohne Früchte), die ich unter *S. crassa* M. B. anführte, gehören.

Salsola rigida Pall. — Boiss. IV, 962. — Bornm. Pl. Str. XXII, 87.

In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Halimocnemis mollissima Bge. — Boiss. IV, 977.

Sultanabad, in planitie (1902).

Allerdings liegt nur eine junge Sämlingspflanze vor, doch ist die Art unverkennbar. Übrigens sammelte auch Pichler diese Art im westlichen Persien (bei Chanabad).

Polygonaceae.

Pteropyrum Olivieri Jaub. et Spach. — Boiss. IV, 1002. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 87.

In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1907).

Atraphaxis spinosa L. *δ. glauca* Boiss. — Boiss. IV, 1021. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 88; Coll. Str. nov. XXVIII, 498.

In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Polygonum amphibium L. *β. terrestre* Boiss. — Boiss. IV, 1028 — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 498.

Prope Kohrud (VI. 1908).

Polygonum thymifolium Jaub. et Spach Illustr. (1844—46) tab. 116. — Boiss. fl. Or. IV, (1879) 1040. (*P. Kotschyanum* Boiss.) — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 498 („*P. dumosum*").

In monte Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908).

Es liegt von dieser seltenen Art prächtiges Material vor, vorzüglich auf die Jaubert-Spachsche Abbildung passend. Die Pflanze zählt zu den strauchigen Arten und ähnelt in niedrigen Individuen sehr dem *P. dumosum* Boiss., das — mir aus den südpersischen Hochgebirgen wohl bekannt — in allen Teilen (Blätter, Perigone, Früchte) kleiner ist und nicht-zerschlitzte, kürzere, hyaline, nervenlose Scheiden besitzt. Die Pflanze von Dschekab (Coll. Str. nov. l. c.) gehört ebenfalls zu *P. thymifolium* Jaub. et Spach. Daß die Stücke von Dumbe-Kemer, die ich — da das Material ausgeliehen ist — leider nicht revidieren kann, auch dazugehören, ist standortlich fast mit Bestimmtheit anzunehmen, da der Distrikt Fereidan ebenfalls bei Chonsar (südwestlich) zu suchen ist. — Der Jaubert-Spachsche Name genießt vor *P. Kotschyanum* Boiss. in Ky. exsicc a. 1845 (nom. nudum) die Priorität.

Thymelaeaceae.

Daphne Kurdica Bornm. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 498. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 89 (*D. oleoides* Schreb. var. *Kurdica* Bornm.).

Kermanschah, in m. Kuh-i-Kinisch (8. VI. 1909).

Es liegt wieder schönes Material dieser eigenartigen Pflanze vor, das gleich den früher gesammelten Exemplaren, die alle dem gleichen Gebiet im mittleren westlichen Persien entstammen, entschieden dafür spricht, daß hier eine eigene, eng lokalisierte Spezies vorliegt, die der südpersischen *D. Stapfii* Bornm. et Keißler näher steht als der westlichere Gebiete bewohnenden *D. oleoides* Schreb. Habituell scheint *D. Kurdica* der *D. oleoides* näher zu stehen; sie bildet ziemlich ansehnliche, ungemein reich verzweigte Sträucher mit Ästen von Stärke eines kleinen Fingers (während *D. Stapfii* schlankästig wie *D. angustifolia* C. Koch ist), ist also in der Verzweigung viel kräftiger als die aus niederliegenden bezw. aufstrebenden biegsamen Zweigen polsterähnliche, dicht geschlossene Zwergsträucher bildende *D. oleoides*. Die Blattgestalt, die Größe und Konsistenz des Blattes von *D. Kurdica* ähnelt sehr der *D. Stapfii*, doch fehlen der Blattoberfläche die charakteristischen sehr kurzen Borsten.

Daphne angustifolia C. Koch. — Boiss. IV, 1048 (*D. acuminata* Boiss. et Hof.). — Bornm. Pl. Str. XXIV, 89.

In m. Kuh-i-Elwend-Gulpaïgan (20. VII. 1908).

Elaeagnaceae.

Elaeagnus angustifolia L. var. *Orientalis* (L.). — Boiss. IV, 1056 (*E. Orientalis* L. [in synon. *E. hortensis* M. B.] „Forma saepius

culta ramis inermibus foliis latioribus, fructu majore eduli"). — Bornm. Pl. Str. XXIV, 89 *(E. angustif.)*.

Sultanabad, cult. in hortis (29 IX. 1908; c. fruct. maturis. 20 × 30 mm latis-longis, putamine 24 mm longo.

Im Sinne Servettaz (Monogr. des Eléagnacée in Beihefte z. Botan. Centralbl. XXV, Abt. 2, p. 35) hat die Pflanze *E. hortensis* M. B. zu heißen und entspricht in der Blattgestalt (breit, gegen den Blattstiel keilförmig verlaufend: 2,5 × 10 oder 2,5 × 8 oder 1,5 × 4,5 oder 1 × 4) am ehesten der Figur 7 und 12 (auf Seite 33) = subsp. *littoralis* Serv. Diese Subspecies ist also keineswegs auf das östliche mediterrane Gebiet (von wo die zitierten Exemplare zufällig herstammen) beschränkt, beansprucht also ebensowenig „un climat chaud et humide". Es ist wohl nur eine durch Kultur entstandene Form! — Dagegen würden die früher von Strauß bei Sultanabad (Pl. Str. XXIV, 89) gesammelten Stücke nach der Darstellung von Servettaz als „*E. hortensis* subsp. *continentalis* Serv. *a. igda* Serv." zu bezeichnen sein (Servettaz l. c. Fig. 7 no. 13 = no. 12 im Text!, denn die Nummern der Fig. 7 sind im Text teilweise verdruckt!); es ist aber nicht unwahrscheinlich, daß beide Exemplare demselben Individuum entstammen.

Santalaceae.

Thesium Kotschyanum Boiss. — Boiss. IV, 1066 (*Th. impressum* Steud. *β. Kotschyanum* Boiss.). — Bornm. Pl. Str. XXIV. 90; Coll. Str. no. XXVIII, 499 (*Th. impressum β. Kotschyanum*).

Chonsar, in monte Kuh-i-Domine (8. VI. 1909).

Ein sehr reichlich von vielen Standorten Persiens aufliegendes Material dieser Pflanze ist in allen Teilen so konform und andererseits vom typischen *Th. impressum* Steud., gesammelt von Haussknecht (nicht Balansa, wie Boissier schreibt) am Beryt-dagh, so abweichend, daß *Th. Kotschyanum* Boiss. (Diagn. I, 7, p. 86) meines Erachtens richtiger als Art beizubehalten ist.

Rafflesiaceae (Cytinaceae).

Pilostyles Haussknechtii Boiss. — Boiss. IV, 1073. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 90; Coll. Str. nov. XXVIII, 499.

In m. Schuturunkuh (VI. 1908; auf *Astragalus Parrowianus* Boiss. et Hausskn.).

Fast sämtliche *Astragalus*-Arten, auf denen *Pilostyles Haussknechtii* auftritt, beziehungsweise bisher beobachtet wurde, gehören der Reihe *Tragacantha* an und nur zwei Arten, Vertreter der Sektionen *Campylanthus* und *Microphysa*, zählen zur Reihe *Calycophysa*. Von den erstgenannten sind es wiederum nur wenige Arten der Sektionen *Brachycalyx, Platonychium, Stenonychium* und *Pterophorus*, auf denen *Pilostyles* vorkommt. Trotzdem scheint dieser Schmarotzer in keinerlei Weise wählerisch zu sein und jede strauchige *Astragalus*-Species dürfte für ihn die geeigneten Lebensbedingungen als Wirtpflanze bieten.

Bei weitem die meisten Beobachtungen über Verbreitung und Art des Auftretens dieser interessanten Rafflescacee rühren von Haussknecht selbst her, welcher dieselbe zum ersten Male am 6. August 1865 am Beryt-dagh Cataoniens auffand und sie dann auf seiner zweiten Orientreise in den Jahren 1867 und 1868 nun auch an vielen anderen Plätzen — und zwar alle auf persischem Gebiet — beobachtete. Er traf sie hier auf 9 verschiedenen *Astragalus*-Arten schmarotzend an. Leider ist nicht zu ermitteln, welcher Art der am Beryt-dagh gesammelte *Pilostyles*-führende *Astragalus* angehört, denn das im Herbar Haussknecht befindliche Original (Nährpflanze) ist steril und durch den Schmarotzer stark deformiert, andererseits ist gerade von jener Fundstelle kein strauchiger *Astragalus* im Herbar befindlich, der leidlich mit der *Pilostyles*-führenden Art übereinstimmt. Vermutlich ist es eine Art der Sektion *Rhacophorus*. — Merkwürdig bleibt es immer, daß dieser auffallende und so weit verbreitete Schmarotzer erst von Haussknecht bemerkt wurde, obwohl Forscher wie Aucher, Kotschy, Balansa, Bunge, Buhse u. a. in jenen Gebieten, in denen späterhin *Pilostyles* beobachtet wurde, doch sehr gründlich gearbeitet haben. Andererseits haben auch spätere Sammler, wie Sintenis, Pichler, Post, Bruns, Wolff, Siehe, unseren *Pilostyles* nirgends bemerkt, und auch mir selbst ist auf meinen vielen Reisen die Pflanze nur zweimal, und zwar an einem sehr weit nach Osten vorgerückten Standorte (im Elbursgebirge Nordpersiens, von wo sie noch nicht bekannt war) begegnet. Sie scheint völlig zu fehlen in Syrien-Palästina, auf der ganzen anatolischen Halbinsel, im Kaukasus und Transkaukasien sowie in den Gebirgen des südöstlichen Persien, obwohl ich dort, wie auch unlängst (1913) in Turkestan und Buchara — alles Gebiete, auf denen weite, endlose Gebirgszüge mit *Traganth*-Arten bevölkert sind — ständig darauf fahndete. Die Existenzbedingungen sind überall die gleichen. Mit Ausnahme des Beryt-daghes in Cataonien und einer erst vor kurzem, im Jahre 1910, im Quellgebiet des Tigris (also noch auf türkischem Boden) von Handel-Mazzetti festgestellten Lokalität ist vorläufig aber Persien — im besonderen hier die westlichen Gebiete — als eigentliche Heimat des *Pilostyles* anzusehen. Freilich ist — nach meinen eigenen Beobachtungen und wie sich auch aus der Entdeckungsgeschichte schließen läßt — das Auftreten des *Pilostyles* ein ganz sporadisches. An Stellen, die weit und breit mit *Astragalus*-Strauchwerk bedeckt sind, trifft man plötzlich einen einzelnen Strauch — vielleicht auch mehrere, dicht bei einander — durchwuchert von *Pilostyles*, und trotzdem ist dann in näherer oder weiterer Umgebung oder während der folgenden Reisetage, die im Vegetationsbild kaum Wechsel bringen, jegliches Bemühen, noch einige Pflanzen zu entdecken, vergeblich.

Eine Aufzählung der bisher bekanntgewordenen Nährpflanzen von *Pilostyles* mit Angabe der Fundstelle und des Sammlers möge dazu dienen, die Aufmerksamkeit künftiger Reisende auf unsere interessante orientalische Rafflesiacee von neuem zu lenken [1]):

Sect. **Brachycalyx.**

Astragalus brachycalyx Fisch. — Persisch-Kurdistan, in montibus Avroman et Schahu (1867 leg. Haussk n.).

A. florulentus Boiss. et Hausskn. — Persia occid., in m. Ssebsekuh et Keller (1868 leg. Hausskn.).

A. Oechtoeranensis Freyn (Bull. Herb. Boiss. V. [1897] p. 596). — Luristania, Oechtoeran (leg. Morgan).

Sect. **Platonychium.**

A. Parrowianus Boiss. et Hausskn. (syn. *A. pycnocladoides* Hausskn. in Str. exsicc.; *A. „rhodochrous* Boiss. et Hausskn." in Boiss. fl. Or. IV. 1072[2]). — Kermanschah, in m. Kuh-i-Parrau (1867 leg. Hausskn. „*A. rhodochrous*"). — In montibus Elmend ditionis Hamadan (1902), Schuturunkuh (1904, 1908), Latetar (1895), Elwend-Choremabad (1903), ad Belawerdschun (1896) et Dschek-ab (1903 [leg. Strauß]). — Luristan, in m. Kuh-i-Eschker (1868 leg. Hausskn.).

A. myriacanthus Boiss. — Persia austro-scc., Kuh-i-Kilouye, inter Tschinar et Maregun. (1868 leg. Hausskn.).

„*A. rhodorchrous*" in Boiss. fl. Or. IV. 1072; vergl. *A. Parrowianus* (mit Fußnote).

Sect. **Stenonychium.**

A. pycnocladus Boiss. et Hausskn. — Kurdistania (Pers. occid.), in m. Avroman et Schahu (1867 leg. Hausskn.).

A. erinaceus Fisch. et Mey. — Persia borealis, in m. Elburs, in valle Lur ad Getschesär, 2200 m (1902 leg. Bornm.).

Sect. **Rhacophorus.**

A. gossypinus Fisch. — Persia occid., in m. Raswend (1892) et Elwend (1899 leg. Strauß).

A. Kurdicus Boiss. — Kurdistania Turcica, Hasarbabadagh in ditione fontium Tigridis (1910 leg. Handel-Mazzetti).

A. Talagonicus Boiss. — Persia borealis, in montium Elburs occident. valle Talagon (1902 leg. Bornm.).

A. strictifolius Boiss. — Persia occident., in m. Schuturunkuh (1908 leg. Strauß).

Sect. **Pterophorus.**

A. rhodosemius Boiss. et Hausskn. — Persia austro-occident., in m. Kuh-i-Sawers, 8000' (1868 leg. Hausskn.).

---

[1]) Ob und wo Stapf in Persien *Pilcstyles* angetroffen hat, habe ich leider nicht erfahren können.

[2]) Boissier bezeichnete die Pflanze auf der Etikette als *A. rhodochrous* (ebenso in flor. Or. l. c.), doch ist *A. rhodochrous* Boiss. et. Hauskn. (echt) nur vom Schahu bekannt und das Original hat wenig Ähnlichkeit mit der vom Parrau stammenden, von *Pilostyles* bewohnten Pflanze. Letztere stimmt vielmehr völlig mit *A. Parrowianus* Boiss. et. Hauskn. überein.

Sect. **Microphysa.**

A. ptychophyllus Boiss. — Persia austro-occident., in m. Kuh-i-Sawers (1868 leg. Hausskn.).

Sect. **Campylanthus.**

A. Susianus Boiss. — Persia austro-occident., montes Kuh-i-Kilouyeh, inter Tschinar et Maregun (1868 leg. Hausskn.).

Aristolochiaceae.

Aristolochia Maurorum L. subsp. *Bottae* J. et Sp. (spec.) — Boiss. IV, 1080. (*β. latifolia* Boiss.). — Bornm. Pl. Str. XXIV; 90. Coll. Str. nov. XXVIII, 500 (*β. latifolia*).

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908).

Euphorbiaceae.

Andrachne fruticulosa Boiss. — Boiss. IV, 1138. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 502.

In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Urticaceae.

Urtica pilulifera L. — Boiss. IV, 1147. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 92 (e Flora Mesopotamica).

Kerind, in m. Noa-Kuh (14. V. 1910). — Neu für die Flora Persiens!

Ficus Carica L. *γ. rupestris* Hausskn. — Boiss. IV, 1154. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 93; Coll. Str. nov. XXVIII, 503.

In m. Kuh-i-Kohrud (2. VIII. 1908). — Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908). — Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908). — Kerind, in m. Noa-Kuh (14. V. 1910).

Celtis Caucasica Willd. — Boiss. IV, 1156. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 92.

In m. Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908). — Kerind, in m. Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1909).

Ulmus campestris Huds. — Boiss. IV, 1157. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 93.

In montibus Tefresch, pr. pagum Nächuran, 6—7000' (3. X. 1908).

Die in Pl. Str. l. c. erwähnte, in den Gärten ganz Persiens verbreitete Kugelulme mit (natürlicher) dicht geschlossener Krone, ist, wie ich umlängst (1913) überall in Turkestan und Buchara beobachten konnte, ein und dieselbe Pflanze, welche in Zentralasien unter dem einheimischen Namen Kara-aghatsch als beliebter Schattenbaum überall anzutreffen ist und als *U. densa* Litw. neuerdings (1908) ausführlich beschrieben und abgebildet wurde (Schedae ad Herb. fl. Ross. no. 1991, tab. I, II). Ob hier wirklich mehr als eine alte Kulturform vorliegt, ist mir nunmehr doch recht zweifelhaft geworden, denn stets

trifft man diese Kugelulmen in der Nähe von Ansiedelungen; ja bei manchen Individuen mit weniger dicht geschlossenen Kronen ist es oft recht schwer, diese von *U. campestris* Huds. zu unterscheiden. Jedenfalls sind mir in der Wildnis selbst (z. B. in den entlegenen Urwäldern am Südhang des Hissar- und Sarawschangebirges) nirgends Ulmen mit dieser Kugelform begegnet, fehlen aber auch dort selten in einer Ortschaft. — Übrigens ist *Ulmus Koopmanni* Lauche (der Gärten) ebendieselbe turkestanische fein verzweigte, kleinblätterige, anfangs längliche, später mehr kugelrunde Kronen bildende Pflanze; sie wurde seinerzeit (zu Anfang der achtziger Jahre) von C. Koopmann, Gartendirektor in Margelan, nach Deutschland (Potsdam, an W. Lauche) eingeführt, mag aber unter den hiesigen, gänzlich verschiedenen klimatischen Verhältnissen im Laufe der Jahre manches von ihrer Eigentümlichkeit eingebüßt haben. Die Form *umbraculifera* verschiedener Autoren wird nur allzuwahrscheinlich gleichen Ursprungs sein und auch Trautvetters Pflanze aus Transkaukasien (vgl. Cam. Schneider, Laubhk. I, 220) ist gewiß dieselbe Ulme, die wir ja auch in angrenzenden Gebieten Persiens, in den Gärten von Kaswin und Teheran, vorfinden.

Cupuliferae.

Quercus infectoria Oliv. *β. Boissieri* DC. — Boiss. IV, 1167 (*Q. „Lusitanica" β. Boissieri*).

Kerind, in m. Kuh-i-Gawarreh (20. V. 1909).

Salicaceae.

Salix[1]) *acmophylla* Boiss. — Boiss. IV, 1183.

Sultanabad, cult. in horto „Ali-Sultan" (28. IX. 1908).

Die sterilen Zweige gehören einer sehr schmalblättrigen Form (var. *angustifolia* Töpffer) an mit 0,5—0,7 × 10—12 cm breiten und langen Blättern; letztere fast ganzrandig von dicklicher Konsistenz, daher der var. *Persica* (Boiss.) Töpffer ähnlich, aber unterseits glauk und nicht wie bei letzterer von gleicher Farbe. — Aus eingesandtem Steckholz erhielt ich lebende Pflanzen, die aber die naßkalten Winter Deutschlands schwer vertrugen und leider wieder eingingen. Vielleicht ist diese sehr zierliche Weide hochstämmig veredelt leichter in Kultur zu erhalten.

var. *dealbata* (Anderss. in Vet. Acad. Handl. Stockh. 1850 [1851], 472; Monogr. p. 8 [1865]) Töpffer in litt. (comb. nov.).

In montibus Tefresch, prope pagum Nachusan, 6700' (30. X. 1908).

Die ca. 10 cm langen, langzugespitzten Blätter von sehr derber Konsistenz sind oberseits freudig-grün, unterseits fast weißlich, am Rand ganz schwach gezähnelt (fast ganzrandig);

---

[1]) Determ. cl. Ad. Töpffer (München).

die Breite wechselt zwischen 10—25 mm. — Der Index Kew stellt *S. dealbata* Anderss. zu den Synonymen der *S. acmophylla* Boiss., sie ist aber zumindestens als eine gute Varietät aufrecht zu erhalten.

Salix micans Anderss. Monogr. Salic. p. 49. — Boiss. V, 1185 („*S. alba* L."). — Bornm. Pl. Str. XXIV, 93 et Coll. Str. nov. XXVIII, 503 („*S. alba* L.").

Sultanabad, in horto „Ali-Sultan" (28. IX. 1908, var. *latiuscula* Töpffer f. *decalvans* Töpffer). — Kerind, in montibus Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910) et Kuh-i-Gawarreh (23. V. 1909).

Beide Exemplare von Kerind stellen den Typus dar und sind reichfruchtend (Fruchtknoten gestielt!). Aus den Gärten von Sultanabad liegen außerdem noch schmal- und breitblätterige Formen (steril) vor mit schön-gelber Rinde (var. *vitellina* Töpffer ad int.). — Die Exemplare vom Schuturunkuh (Ab-i-Keher, 23. VI. 1889; cfr. Pl. Str. l. c.) gehören zu *S. micans* var. *Libanotica* (Boiss.) Töpffer, während jene vom Kuh-i-Barsuk (bei Kohrud; cfr. Coll. Str. nov. l. c.) nach Töpffer zu *S. Daviesii* Boiss. zu stellen sind. Leider sind diese Exemplare (mit Wirrzopf, erzeugt durch Phytopten) steril; diese Art ist sonst (nach Töpffer) an den behaarten Kapseln, die ja Boissier noch unbekannt waren, leicht von allen Verwandten zu unterscheiden.

Herr A. Töpffer äußert sich über *S. micans* Anderss. und ihren Formenkreis wie folgt (briefl. 31. X. 1914): „Alle weiblichen Pflanzen von *S. alba* aus dem Orient haben gestielte Kapseln und sind daher zu *S. micans* Andr. zu ziehen. Ich glaube nach dem gesehenen Material, daß im Orient unsere europäische *S. alba* L. durch *S. micans* ersetzt wird; sie hat dort dieselbe Variationskurve wie *S. alba* bei uns. Man kann f. *angustifolia* und *latifolia* (*latiuscula*) unterscheiden, weiter eine f. *decalvans*, die sehr häufig in den Exsikkaten auftritt; als besondere Form oder Varietät ist var. *ovalis* zu nennen, deren junge Blätter und Kätzchenstielblätter breit-elliptisch sind (*S. variifolia* Freyn et Sint., Sintenis no. 1488); var. *libanotica* ist eine decalvante Form mit hellgrünen, breiten Blättern, deren Adernetz beiderseits stark hervortritt, und var. *laeta* Bornm. stellt das Extrem der Verkahlung dar; f. *macriula* Hausskn. ist eine Form mit sehr großen Kätzchen. *S. Kassanogluensis* Ky. ist eine obskure Form der *S. micans*."

S. triandra L. — Boiss. IV, 1186 (*S. amygdalina* L.). — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 503 (*S. amygd.*).

Senneh (Sihna), Serinds-chane ad fluv. Kischlak-rud (28. V. 1906).

Die Zweige sind reich besetzt mit schön ausgebildeten Staubkätzchengallen der Gallmücke *Rhabdophaga heterobia* H. Löw. (Orig. zu Töpffers Salic. exsicc. no. 400; photogr.).

Bemerkung: In den Gärten der Perser und besonders der Parsen (Feueranbeter, Gäber) in Südpersien trifft man häufig

eine sehr zierliche, der Sektion *Monandra* angehörige Trauerweide (anscheinend hochstämmig veredelt) mit kleinen linearlanzettlichen, fast ganzrandigen, bald völlig kahlen (anfangs etwas seidenhaarigen) glauken Blättern an, die ich nach den von mir im Jahre 1892 in Kerman gesammelten fruchtenden Exemplaren mit keiner mir bekannten Art identifizieren konnte. Ich gab dieselben daher als eine neue Art, **S. Carmanica** Bornm., aus, sah aber von einer Beschreibung ab, besonders, nachdem im Jahre 1903 die E. Wolfsche Arbeit über die Weiden des asiatischen Rußlands erschienen war (Act-Horti Petrop. XXI, 131—197), in der zahlreiche neue Spezies aus dem Persien benachbarten Turkestan veröffentlicht wurden. So dürfte diese Weide aus Kerman, die neuerdings auch in der Straußschen Sendung vertreten war (aus seinem Garten in Sultanabad stammend), mit der daselbst beschriebenen *S. caerulea* E. Wolf (l. c. p. 157) sehr nahe verwandt sein und scheint nach Herrn Töpffers brieflicher Mitteilung „eigentlich nur durch den fehlenden Reif der Zweige von jener zu differieren". Natürlich hätte alsdann mein älterer Name (ohne Beschreibung) dem Wolfschen gegenüber zurückzutreten. *S. caerubea* E. Wolf ist in Turkestan und der Buchara an Flußufern ziemlich verbreitet; sie ist hier von Regel, später auch von Olga Fedtschenko, Komarow und Lipsky, mehrfach gesammelt worden. Wie ich selbst am Sarawschanfluß unlängst (1913) beobachten konnte, bildet sie dort niedere Sträuchlein mit bläulich bereiften Zweigen („fruticulus ramis glaberrimis, plerumque caesiopruinosis, folia ... utrinque opaco-caesia"). Ob mit dieser Pflanze nun tatsächlich die persische Weide identisch ist, bezw. ob letztere nur eine Varietät mit reiflosen Zweigen darstellt, läßt sich vorläufig nicht bestimmt entscheiden; auch kann ich nicht mit Sicherheit angeben, ob diese zierliche Trauerweide mit weitausgreifenden Ästen tatsächlich nur die hochstämmige Veredelung einer strauchigen Art darstellt oder ob dies die natürlichen Wuchsverhältnisse sind. Die Ansicht Seemens, daß *S. Carmanica* eine Varietät von *S. Wilhelmsiana* M. B. — „*S. angustifolia* Willd. var. *Carmanica* [Bornm.] Seemen" in Danske Bot. Tidskr. 1909, p. 157; Töpffer briefl. — darstellt, kann ich unmöglich für richtig finden; Wuchs, Blattgestalt und Indument sprechen entschieden gegen diese Annahme.

Salix Medemii Boiss. — Boiss. V, 1189 (*S. cinerea* L. *β. Medemii* Boiss.). — Bornm. Pl. Str. XXIV, 93.

Sultanabad (typische Form *α. latifrons* Bornm.).

β. longifrons Bornm. Pl. Str. XXIV, 94.

Sultanabad (28. IX. 1908).

Von diesem Baum (Blätter der Endtriebe 3—4 mal so lang als breit, bis 15 cm lang) stammen die in den Gärten Deutschlands, Österreichs, Rußlands eingeführten Exemplare, die sehr bald zu ansehnlichen Bäumen heranwuchsen. Über

die Einführung dieser Art sowie der folgenden, *S. zygostemon* Boiss., vgl. meine kleine Abhandlung in „Gartenflora“ 1913 (62. Jahrgang), Heft 11, S. 242—245. — Schon aus diesem Wuchsverhältnis (baumartig) geht zur Genüge hervor, daß *S. Medemii* Boiss. — zweifelsohne eine selbständige Spezies — zu *S. cinerea* L. (wie es Boissier annahm) keine näheren Beziehungen aufweist, sondern vielmehr der *S. Caprea* L. sich nähert, obschon nicht zu leugnen ist, daß Herbarexemplare mitunter eine sichere Bestimmung (zwischen *S. cinerea* L. und *S. Medemii β. longifrons*) kaum zulassen.

Salix Medemii × purpurea (= *S. zygostemon* Boiss.). — Boiss. V, 1188 (*S. zygostemon*). — Bornm. Pl. Str. XXIV, 93 (als Art); Bornm. Gartenflora 1913 (62. Jahrg.), 242—244 (als Bastard gedeutet).

Sultanabad, cult. in horto Th. Strauß (28. IX. 1908); (sterile Zweige der typischen Form mit gelber Rinde: f. *xanthoclada* Bornm. Gartenfl.), — Die aus Steckholz gezogene, jetzt in botanischen Gärten eingeführte (männliche) Pflanze (z. B. in Jena, Bot. Garten) ist f. *melanoclada* Bornm., mit schwärzlichen Zweigen; diesbezüglich mehr zu *S. purpurea* L. neigend, in der Blattgestalt aber völlig den anderen Exemplaren gleichend. Herr Töpffer, welcher unser Material nachprüfte, stimmt bezüglich der Bastardnatur der *S. zygostemon* Boiss. meiner Auffassung bei, die ich selbst dann noch aufrecht erhalte, wenn *S. purpurea* L., als einer der Erzeuger, der Umgebung Sultanabads fehlen sollte. In Persien ist es in sehr vielen Fällen schwer zu sagen, ob die allgemein längs der künstlichen Wasserläufe angepflanzten Weiden aus der nächsten Umgebung (eventl. Gebirgen) stammen, oder ob diese als Steckholz von weiter her gebracht wurden, also vermutlich ebenfalls bereits angepflanzten Bäumen der Gärten entnommen sind — Gärten, die unseren Bauerngärten einfachster Verhältnisse entsprechen und deren Gehölzbestand sich meist aus den allergewöhnlichsten raschwachsenden Bäumen (Pappel, Ulme, Weide, Platane, Esche, Celtis) zusammensetzt. Für männliche Exemplare der Weiden (besonders *S. Medemii* Boiss.) hat zudem der Perser eine Vorliebe, da er die Blütenkätzchen einzuckert und verzehrt. Das Sultanabader *Salix-zygostemon*-Exemplar kann daher sehr leicht fernerliegenden Gebirgen, eventl. dem Norden Persiens (Teheran) entstammen, wo beide Eltern beheimatet sind, d. h. spontan auftreten, und wo Kotschy ja seinerzeit die *S. zygostemon* entdeckte.

Populus Euphratica Oliv. — Boiss. IV, 1194. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 504.

Hamadan, cult. in horto.

Butomaceae.

Butomus umbellatus L. — Boiss. V, 12. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 94.

Kermanschah, ad ocasum urbis in aquis Ab-i-Nilufer (V. 1910).

Araceae.

Arum elongatum Stev. — Boiss. V, 39 (*A. Orientale* M. B. *β. elongatum* Boiss. — Synon (ex J. Hruby „Le Genre *Arum*" in Bull. Soc. Bot. Genève 2. sér. vol. IV [1912], p. 140, Sep. p. 28): *A. rupicola* Boiss., *A. hygrophilum β. rupicola* Boiss., *A. detruncatum* C. A. May, *A. Nordmannii* Schott, *A. Griffithii* Schott, *A. Jacquemontii* Blume, *A. incomptum* Schott, *A. detruncatum β. conophalloides* Boiss., *A. Kotschyi* Boiss. et Hoh. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 94 (*A. Engleri* Hausskn.) (= *A. elong* f. *Engleri* Hruby); Coll.) Str. nov. XXVIII, 504. (*A. elongatum* Stev. cum f. *virescens* [Stapf] Hruby et f. *Engleri* [Hausskn.] Hruby).
Kerind, in m. Noa-Kuh (16. IV. 1909). — In m. Schahu (V. 1909).

Orchidaceae.

Orchis Simia Lam. — Boiss. V, 63. — Bornm. Coll., Str. nov. XXVIII, 505.
Kerind, in m. Noa-Kuh (16. IV. 1909).

Orchis mascula L. — Boiss. V, 68. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 505.
Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Orchis Anatolica Boiss. — Boiss. V, 70. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 505 (var.).
Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910).

Orchis incarnata L. *β. holocheilos* Boiss. — Boiss. V, 71. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 95; Coll. Str. nov. XXVIII, 506.
In m. Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908). — Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908). — Kerind, in m. Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909).

Orchis laxiflora Lam. — Boiss. V, 71. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 506.
Chonsar, distr. Fereidan, in m. Kuh-i-Domine (VII. 1908; forma labello subindiviso).

Ophrys Schulzei Bornm. et Fleischmann (in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XXVIII [1911], 60) subspec. **Kurdica** Fleischm. (ad int. in litt. „Blüten kleiner, Anhängsel nicht deutlich abgesetzt, sondern mit der Lippe verschmolzen, weniger Blüten"). — Bornm. Coll. Str. nov. 506 („*O. scolopax* Cav? an spec. nov.").
Kermanschah, südöstlich am Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904).

Ophrys Straussii Fleischmann (sp. nov.).
Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910).
Das Material dieser und der vorigen Art ist leider dürftig, doch hat Herr Prof. Nábelék von *O. Straussii* inzwischen instruktivere Exemplare — in benachbarten Gebieten — ge-

sammelt, worüber Herr Fleischmann anderenorts Mitteilung machen wird. Wir sehen daher hier von einer Beigabe der Diagnose der beiden neuen Arten, bezw. Unterart, ab.

Helleborine veratrifolia (Boiss. et Hoh.) Bornm. — Syn. *Epipactis veratrifolia* Boiss. et Hoh. — Boiss. V, 87. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 507.
In monte Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Iridaceae.

Iris Sisyrinchium L. — Boiss. V, 120. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 95.
Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910).

Iris Soongarica Schrenk. — Boiss. V, 126. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 96.
In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Iris halophila Pall. — Boiss. V, 129 (*I. Gueldenstädtiana* Lepech.). — Bornm. Pl. Str. XXIV, 96.
Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

Iris acutiloba C. A. Mey. — Boiss. V, 132. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 96; Coll. Str. nov. XXVIII, 507.
Kerind, in m. Noa-Kuh (VI. 1909).
Die Exemplare entsprechen wiederum der als *S. fibrosa* Freyn (Bull. Herb. Boiss. IV, 182; 1896) beschriebenen Form.

Iris spec. ex aff. *I. Florentinae* L. et *I. squalentis* L. (corolla sicca flavescente vel perpallide caerulescente, valvis 7 cm longis herbaceis virescentibus vix hyalinis).
Gilan, in arenosis maritimis prope Enseli (18. IV. 1908).
Nach Baker soll *I. squalens* L. im nördlichen Persien vorkommen. Die Exemplare lassen eine genaue Bestimmung nicht zu. Buhse (Aufz. 206) führt von der Küste bei Enseli offenbar die gleiche Pflanze fraglich als *I. Florentina* L. an, doch wird sie von Boissier in „Flora Orient." als solche nicht zitiert.

Liliaceae.

Fritillaria Straussii Bornm., Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XX (1905), 45.
Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu, Serab-siawend (12. V. 1910).
Charakteristisch für diese Art (Sekt. *Trichostyleae*) mit grünen bezw. grünlichen Perigonblättern sind die verhältnismäßig sehr breiten, zum größten Teil gegenüberstehenden Stengelblätter. Auch die üppiger entwickelten Exemplare von etwa 1 Fuß Höhe sind meist einblütig. Bei der bisher nur zwergig bekannten *F. chlorantha* Hausskn. et Bornm. (vgl. Diagn. in Coll. Str. nov. XXVIII, 509) sind sämtliche (3—5) Stengelblätter wechselständig.

Fritillaria Persica L. — Boiss. V, 188. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 99.
Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910). — Kuh-i-Girdell, Miantakh (V. 1910).

Fritillaria imperialis L. — Boiss. V, 189. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 99.
In m. Schahu (V. 1909). — Kerind, in m. Kuh-i-Kinischt (8. VI. 1909), Khu-i-Ritschab (10. V. 1910), Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910).

Tulipa Levieri Spreng. Bull. Tosc. Soc. Ortic. XIX (1894), p. 230 (Index Kew, suppl. I Addenda, p. 518) e ditione oppidi Sultanabad; vgl. Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XXIX (1912), p. 46 (Fußnote). — Syn. *T. cuspidata* Stapf, Bot. Erg. Polak. Exped. Pers. I (1885), 17. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 99; Coll. Str. nov. XXVIII, 510 (non *T. cuspidata* Regel, Gartenflora 1884, S. 66).
In m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908). — Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908). — Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910). — In m. Schahu (V. 1909).
Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß unter *T. Levieri* Spreng. die gleiche Tulpe zu verstehen ist, die Stapf als *T. cuspidata* Stapf beschrieben hat, freilich leider ohne zu bedenken, daß im Jahre zuvor bereits Regel diesen Namen (*cuspidata*) für eine andere Tulpe aus der *Silvestris*-Gruppe verwendet hatte. Zwar habe ich die Sprengersche Originalbeschreibung nicht nachlesen können, doch spricht Ursprung (Strauß hatte Zwiebeln der bei Sultanabad vorkommenden, für die Kultur sich eignenden Tulpen an Sprenger gesandt!) ebenso für die Identifizierung wie eine briefliche Mitteilung Sprengers (Neapel), der mir seine *T. Levieri* als eine „schöne niedrige Tulpe, leuchtend, mit schwarzen, gelbgeränderten Basalflecken" bezeichnete. Es kommt da nur *T. cuspidata* Stapf in Frage. — Daß Sprenger ebenda noch eine zweite Tulpe (als *T. Sultanabadensis* Spreng.) beschreibt, die der Autor (brieflich) als sehr „verschieden" von jener, „höher, rot, leuchtend, mit schwarzen Basalflecken", darstellt, ist hierbei ohne Bedeutung. Es ist nicht ausgeschlossen, daß unter dieser jene kritische Pflanze (von Kermanschah) zu verstehen ist, die ich in Coll. Str. nov. XXVIII, 510 erwähne, doch unbestimmt ließ.

Tulipa Straussii Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., Heft XXIX (1912), p. 43—48, Tafel 2.
Section *Leiostemones.* — Bulbi tunicae intus dense lanatae. — Boiss. fl. Or. V, 191. — Bulbus maximus nuce major tunicis dense et floccose lanatis. Caulis erectus brevis glaberrimus supra medium foliatus. Folia valde approximata, pedunculum glabrum superantia, plana nec margine undulata, valde inaequilata, infimum latissimum (6—7 cm latum), ovato-oblongum, obtusiusculum (c. 14 cm longum), caetera oblongo-

vel lineari-lanceolata (1—2 cm tantum lata), omnia glaucescentia, bina inferiora margine glabra, anguste cartilaginea, superiora margine ciliatula. Perigonii phylla pallide lutea vel ochroleuca, extus et intus concolora (basi non maculata), externa et interna aequilonga obovato-cuneata (5 cm longa et in triente supremo 2,2—2,5 cm lata), externa apice acutiuscula, interna apice rotundata et leviter emarginata. Filamenta e basi dilatata sensim angustata, flava, 9 mm longa, anthera (13—14 mm longa et 3 mm lata) sordide virescente breviora. Antherae ovarium cylindrico-prismaticum stigmate sessili coronatum superantes.

Kerind, in m. Noa-Kuh (14. V. 1910).

Es liegen nunmehr noch 2 Exemplare (Individuen) dieser interessanten Art vom gleichen Standort vor (Herbar Haussknecht), die habituell genau mit dem abgebildeten Individuum übereinstimmen; indessen sind hier die Filamente schwarzviolett. In der Tracht gleichen die Exemplare wieder völlig der *T. Levieri* Spreng. (= *T. cuspidata* Stapf), die ja im ganzen Gebirge sehr verbreitet ist — auch aus der Umgebung von Kerind uns nunmehr vorliegt — und zweifelsohne auch am nächsten verwandt ist. Unsere Pflanze nur als gelbblühende Form (dazu ohne Grundmakel) von *T. Levieri* Spreng. zu betrachten — ähnlich wie *T. chrysantha* Boiss. nur als gelbblühende Varietät von *T. montana* anzusehen ist — würde daher wohl berechtigt sein, wenn nicht die Form der Perigonblätter (teilweise abgerundet und mitunter ausgerandet) eine ganz andere wäre als bei jener Tulpe, für die Stapf den sehr bezeichnenden aber leider nicht haltbaren Namen *T. cuspidata* gegeben hatte. Immerhin ist auch da mit der Möglichkeit zu rechnen, ob nicht etwa die Form der Perigonblätter — ob plötzlich in eine lange Spitze auslaufend oder kurz zugespitzt oder teilweise abgerundet — mannigfachen Schwankungen unterliegt, wie dies an dem reichen Material von *T. cuspidata* Stapf (sensu strict.), das sich im Laufe der letzten Jahre im Herbar Haussknecht zusammen gefunden hat, ersichtlich ist. Vorläufig muß die Frage unentschieden bleiben. Beachtenswert wäre in solchem Falle, daß bei gelbblühenden Formen eines sonst rotblühenden Typus nun auch die eventl. vorhandenen meist doch sehr kräftig gefärbten und umränderten Basalflecke (Grundmakel) völlig schwinden sollten — eine Erscheinung, der in einer Bestimmungstabelle, wie sie Regel in seinem „Conspectus der asiatischen Tulpen" (Act. Horti Petropol. V, 500—505) lieferte, Rechnung getragen werden müßte.

Gagea intercedens Pascher, Fedde Rep. I, 192. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 101.

In m. Schuturunkuh (VII. 1908). — Kerind, in montibus Kuh-i-Kerind (20. V. 1910), Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910), Noa-Kuh (14. V. 1910).

Gagea reticulata (Pall.) Roem. et Schult. subsp. *circinnata* Pascher, Consp. Gag. Asiae (Bull. Natural. Moscou no. 4 [1905], p. 367). — Boiss. V, 208 (*G. retic. β. tenuifolia* Boiss.). — Bornm. Pl. Str. XXIV, 101.

Kerind, in montibus Kuh-i-Kerind, Dalahu, Kuh-i-Ritschab (V. 1910). — Kuh-i-Marab, Paintakh (V. 1910). — Kuh-i-Girdell, Mian-takh (V. 1910).

Gagea Taurica Stev. — Boiss. V, 208 (in syn. *G. reticulatae*). — Bornm. Pl. Str. XXIV, 101; Coll. Str. nov. XXVIII, 511. — Pascher, Consp. l. c. p. 368.

Kerind, in m. Kuh-i-Kerind (20. V. 1910).

Gagea Persica Boiss. — Boiss. V, 210. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 101; Coll. Str. nov. XXVIII, 511.

Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Ornithogalum Narbonense L. — Boiss. V, 214. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 101.

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908).

δ. alpinum Boiss. — Boiss. V, 215. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 101; Coll. Str. nov. XXVIII, 511.

Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910).

Ornithogalum montanum Cyr. *β. platyphyllum* Boiss. — Boiss. V, 217. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 103.

Kerind, in m. Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910). — In m. Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909).

Ornithogalum tenuifolium Guss. — Boiss. V, 218. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 103; Coll. Str. nov. XXVIII, 511.

In m. Kuh-i-Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908).

Ornithogalum Balansae Boiss. — Boiss. V, 222. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 512.

Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Scilla Persica Hausskn., Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., X (1897), 44. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 103; Coll. Str. nov. XXVIII, 512.

Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Allium Ampeloprasum L. — Boiss. V, 232. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 512.

Sultanabad, ad Mowdere (20. VI. 1892). — In m. Schuturunkuh (24. VI. 1889). — Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908).

Es liegen von genannten drei Plätzen ganz typische Exemplare vor. Bei Mowdere tritt also neben dem schon in Pl. Str. (XXIV, 103) angeführten *A. atroviolaceum* Boiss. (ganz typisch) auch *A. ampeloprasum* L. auf. Die Exemplare waren nur versehentlich in Pl. Str. unerwähnt geblieben.

Allium Tataricum L. — Boiss. V, 246. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 104; Coll. Str. nov. XXVIII, 512.

In m. Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908).

Allium scabriscapum Boiss. et Ky. — Boiss. V, 246. — Bornm., Pl. Str. XXIV, 104; Coll. Str. nov. XXVIII, 512.

Allium Kirindicum Bornm. (spec. nov.).

Sectio: *Haplostemon* §. *Brachyspatha* Boiss. fl. Or. V, 230, 252—254.

Planta humilis, bulbi oblongo-conici elongati tunicis externis tenuiter pergamaceis, atris, non reticulato-fibrosis, apice longe productis, internis scarioso-diaphanis; scapo tenuissimo, tereti, rigidiusculo, subflexuoso, c. 10 cm alto, folia 2—3 angustissima subfiliformia (? plana) plurinervia glabra subsuperante vel eis breviore spathae valvis 2—3, parvis, ovatis vel rotundatis breviter mucronatis; umbella pauciflora, pedicellis 3—7 strictiusculis rectisque, inaequilongis, perigonio 2—3-plo longioribus; perigonio campanulato-cylindrico, phyllis oblongo-lanceolatis (c. 7 mm longis), integris, pallide purpureis carina intense colorata; filamentis albidis, perigonio tertia parte brevioribus ad basin inter se subconnatis, triangulari-lanceolatis; antheris flavidis, breviter ellipticis; stylo filamentis duplo breviore.

Ditionis oppidi Nehawend in monte Kuh-i-Gerru (VIII. 1908).

A. Kirindicum Bornm. besitzt die Tracht eines armblütigen *A. moschatum* L. und mehr noch des *A. callidictyon* C. A. M., *A. lacerum* Freyn oder *A. Cupani* Raf., doch gehören alle diese der Gruppe *Codonoprasa* an und kommen auch ihrer netzigfaserigen Beschaffenheit der Zwiebelhäute wegen nicht in Vergleich. Aus letzterem Grunde steht unsere Art auch dem zur Gruppe *Brachyspatha* gehörigen *A. Lalesaricum* Freyn et Bornm. (Mém. de l'Herb. Boiss. no. 13, p. 30; a 1900) aus dem südöstlichen Persien nicht näher, dessen Perigone übrigens kürzer sind, auch von den Filamenten überragt werden (also umgekehrt als bei *A. Kirindicum*).

Allium eriophyllum Boiss. — Boiss. V, 272.

Kerind, in m. Kuh-i-Kerind (20. V. 1910) et Kuh-i-Dalahu (12. V. 1910).

Allium Akaka Gmel. — Boiss. V, 275. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 104.

In m. Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909).

Allium haemanthoides Boiss. et Reut. — Boiss. V, 276. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 104; Coll. Str. nov. XXVIII, 514.

Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908). — In m. Schahu, Ateschgah (V. 1909). — Kermanschah, in m. Kuh-i-Kinischt (8. VI. 1904).

β. lanceolatum Boiss. — Boiss. V, 276. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 105; Coll. Str. nov. XXVIII, 514.

Sultanabad, in m. Kuh-i-Besri (4. VI. 1901). — In m. Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1908). — Kuh-i-Gäsawend (1. VII. 1909). — Kerind, in m. Kuh-i-Kinischt (8. VI. 1909).

Von Kuh-i-Emrullah liegt noch ein Exemplar vor, das — zum Typus gehörig — sehr breite (8 cm) Blätter und ansehnlicheren Blütenstand (c. 10 cm breit!), erheblich abweicht (f. *majus* Bornm. Herb.).

Allium colchicifolium Boiss. — Boiss. V, 277.

Kermanschah, in m. Kuh-i-Kinischt (8. VI. 1909). — In m. Schahu (25. V. 1905) et ad Nischur in valle fluvii Gawerud (29. V. 1906 „*A. Straussii*" Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 515).

Die nunmehr erhaltenen Exemplare von Kinischt gaben sich sehr leicht als *A. colchicifolium* Boiss. zu erkennen, d. h. entsprachen genau der Diagnose[1]) dieser äußerst seltenen, wohl seit Noë (im südlichen Armenien) nicht wieder gefundenen Art. Mitunter ist der Schaft nur einblätterig. Die von mir früher als *A. Straussii* bezeichneten Exemplare stellen eine, ohne Vergleichsmaterial allerdings schwer damit zu vereinende und auf die Diagnose wenig passende sehr robuste Form dar. Der über der Erde befindliche Schaftteil ist ca. 15 cm hoch, die Blätter sind 5 cm breit und auch die Dolde ist bedeutend breiter (7 cm), als in der Diagnose gesagt ist; es liegt daher große Ähnlichkeit mit Arten der Sektion *Melanocrommyon* vor.

Allium decipiens Fisch. — Boiss. V, 282. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 105; Coll. Str. nov. XXVIII, 514 (incl. „*A. atropurpureum*").

In m. Schahu (V. 1909).

Nach dem jetzt vorliegenden Material möchte ich die in Coll. Str. nov. als *A. atropurpureum* W. K. angeführte Pflanze, von der nur ein trügerisches dürftiges Exemplar vorliegt, doch noch zu *A. decipiens* Fisch. stellen. Pflanzengeographisch wäre allerdings das Vorkommen dieser südosteuropäischen und zentralasiatischen Art insofern von besonderem Interesse, da dieselbe ja auch aus Afghanistan (vgl. Boiss. fl. Or. IV, p. 757) angegeben wird.

Allium Orientale Boiss. — Boiss. V, 282. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 105; Coll. Str. nov. XXVIII, 514.

Kerind, in m. Noa-Kuh (VI. 1910: *β. majus* Bornm. l. c.).

Das Exemplar ist kritisch, sehr robust (70 cm hoch) und breitblätterig. Blätter bis 6 cm breit. Dolde 9 cm Durchmesser und dabei Blütenstiele auffallend dünn und lang.

Nectaroscordum Persicum Bornm. (sp. n.). — Bulbi ovati tunicis membranaceis; scapo elato, 2—2$^1/_2$-pedali, crassiusculo, fistuloso, tereti, basi vaginato; foliis caulinis longissime vaginantibus, lamina lanceolata brevi (6—10 cm longa), basalibus pedalibus vel longioribus (40 cm) anguste lanceolatis (2 cm latis) basin et apicem versus sensim attenuatis, glaberrimis; umbella ex scapi apice non incrassata multiflora, radiis

[1]) Herr Konservator G. Beauverd (Genf) hatte die Freundlichkeit, eine übersandte Probe mit dem Noëschen, im Herbar Boissiers befindlichen Original zu vergleichen.

inaequilongis (1,5—4 cm longis) floriferis nutantibus, fructiferis (post anthesin) erectis strictis paulo induratis et apice in receptaculum incrassato-dilatatis; spatha univalvi, membranacea, viridi-striata, oblongo-lanceolata (c. 1 cm lata, $3^1/_2$ cm longa) reflexa sed mox decidua; perigonii ampli campanulati tubo breviter turbinato, phyllis amoene roseis, margine et apicem versus albidis rubro-nerviis, rarius albidis et dilute tantum rubro-nerviis, siccis (statu fructiferis) stramineis, opacis, omnibus aequilongis subconformibusque (tribus internis paulo tantum angustioribus quam externa), supra basin ovatam paulo angustatis et panduriformiter in laminam apice rotundatam cuspidato-mucronatam exeuntibus, c. 15 cm longis, 3—5-nerviis, post anthesin persistentibus (sed non induratis nec dorso carinatis), demum paulo accretis (18 cm usque longis) basi dilatatis, capsulam longe superantibus et apice conniventibus; filamentis phyllis subdimidio brevioribus; capsula ovata (c. 6 mm tantum lata), valvis triangulari-ovatis.

Kerind, in monte Noa-Kuh (14. V. 1910; specim. florifer.). — Schuturunkuh, ad lacum Göll-i-Keher (23. VI. 1889; specim. fructiferum mat.). — In m. Kuh-i-Schahsinde (VI. 1897; specim. florif. et fructifer.). — Ad Chomein (1895; florifer.). — Sultanabad, ad Mowdere (8. IX. 1890; specim. floriferum).

Syn.: „*Nectaroscordum Siculum* Lindl. *β. Dioscoridis* (Sm.) Regel“ sensu Haussknecht in Bornm. Pl. Str. XXIV, 105, non Regel. — *Allium roseum* L. subsp. *Persicum* Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 513 (ex specim. manca florifera descriptum).

Eine Nachprüfung des Materials der in Pl. Strauss. als *N. Siculum β. Dioscoridis* Regel angeführten Pflanze hat ergeben, daß hier eine eigene Spezies vorliegt, die unter keinen Umständen mit der mediterranen Art vereint werden kann. Ebensowenig kommt die an der Westküste Kleinasiens und in der Dobrudscha häufige Varietät *β Dioscoridis* Boiss. (*Allium* [sect. *Nectaroscordum*] *Dioscoridis* Sm. Regel Monogr. Act. Hort. Petrop. III [1875], 254), synonym *N. Bulgaricum* Janka in Österr. Bot. Zeitschr. 1874, S. 242 (mit sehr genauer Beschreibung) in Betracht, die nach der Diagnose nur unwesentlich vom Typus abweicht, jedenfalls aber in sehr naher Beziehung zur Hauptart steht. Beide letztgenannte Pflanzen besitzen verschiedenartig gestaltete Perigonblätter, von denen die äußeren drei eiförmig-dreieckig und auf dem Rücken namentlich zur Fruchtzeit scharf gekielt sind, auch alsdann pergamentartig verhärten, während bei *N. Persicum* alle Perigonblätter fast gleichgestaltig und ungekielt sind und nicht verhärten, sondern nur persistent sind, d. h. die Kapsel auf die Dauer umschließen, und zwar mit weit überragenden (6) Zipfeln. Auch ist die Kapsel bei der persischen Art bedeutend kleiner und der durch Verwachsung der Perigonbasis gebildete Discus tritt bei weitem

nicht so ausgeprägt hervor wie bei der mediterranen Art (*N. Siculum* Lindl.), wo die reife Kapsel einem Teller mit fast vorspringenden Rändern aufsitzt. So nähert sich unsere Pflanze bereits etwas dem *Allium tripedale* Trautv. (aus dem südlichen Armenien), das Boissier (im Gegensatz zu erstgenannter Art) als ein echtes *Allium* der Sekt. *Melanocrommyon* betrachtet, obwohl es Regel in seiner Monographie neben „*A. Dioscoridis* Sm." (*N. Siculum* Lindl.) gestellt und es also ebenfalls zur Sektion *Nectaroscordum* Lindl. gezählt hatte. Boissier hebt hierbei ausdrücklich hervor, daß dieses *A. tripedale* Trautv. zwar die Tracht des *Nectaroscordum Siculum* besitze, daß aber bei ihm die Blätter des Perigons abfallend („decidua nec cum toro continua et persistentia") sind, daher nicht zu *Nectaroscordum* (im Sinne Boissiers) gehören könne. Es geht daraus deutlich hervor, daß unser *N. Persicum*, das auch in der Form der äußeren Perigonblätter nicht mit *A. tripedale* Trautv. („lamina breviter lanceolata") übereinstimmt, eine eigene Art repräsentiert, die neben *Nectaroscordum Siculum* Lindl. seinen Platz zu erhalten hat, gleichviel ob man nun *Nectaroscordum* als eigene Gattung oder, wie es Regel getan und auch Engler in den Natürl. Pflanz.-Fam. II. 5 (*Liliaceae*), S. 57 übernommen hat, als eine Sektion der Gattung *Allium* ansieht. Im letzteren Falle steht der Beibehaltung des Speziesnamens (als *A. Persicum* Bornm. Coll. Str. nov. l. c. pro subspec. nov.) nichts im Wege.

Bellevalia ciliata (Cyr.) Nees. — Boiss. V, 302. — Bornm. Pl. Str. XXIV, 107; Coll. Str. nov. XXVIII, 515.

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (VII. 1908).

Bellevalia decolorans Bornm. Pl. Str. XXIV, 108.

Gilan, prope Patschinar, inter Jüsbaschi-tschai et Mollah- Ali (29. III. 1908). — Kerind, in m. Noa-Kuh (14. V. 1910).

Puschkinia scilloides Ad. — Boiss. V, 310 — Bornm. Pl, Str. XXIV, 111; Coll. Str. nov. XXVIII, 516.

Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

γ. **intermedia** Bornm. (var. nov.), racemis paucifloris, floribus (1—3) minoribus intensius caeruleo-coloratis ad subsp. *hyacinthoidem* Baker (pr. spec.) vergens.

In m. Schahu (V. 1909).

Die Pflanze entstammt also dem klassischen Standort der *P. hyacinthoides* Baker, die meines Erachtens trotz der großen Verschiedenartigkeit der Extreme nicht als Art aufrecht zu erhalten ist. Es liegen eine Reihe Abstufungen (aus gleichem Gebiet) vor, die als intermediäre Formen aufzufassen sind. Die hier angeführte Varietät *intermedia* ließe sich mit gleichem Recht der *P. hyacinthoides* Baker, in der ich dagegen nur eine Unterart der *P. scilloides* Ad. erkenne, betrachten.

Asparagaceae.

Asparagus Straussii Hausskn. (herb.) ex Bornm. Pl. Str. XXIV, 111 (descr.).
In m. Kuh-i-Kohrud (10. V. 1908).

Asparagus Persicus Baker. — Boiss. V, 337. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 517.
Kerind, in m. Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910). — Kuh-i-Amtschek (2. VII. 1909).
Nach den vorliegenden Exemplaren, die sich etwas dem *A. officinalis* L. nähern, ist wahrscheinlich auch die von mir in Pl. Str. XXIV, 111 und Coll. Str. nov. XXVIII, 517 angeführte Pflanze zu *A. Persicus* Baker, einer in typischer Form schon habituell gut gekennzeichneten Art, gehörig.

Cyperaceae.

Cyperus longus L. — Boiss. V, 351. — Bornm. Pl. Str. XXVI (1910), 434.
In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908). — In m. Schuturunkuh (VII. 1908).

Cyperus Holoschoenus L. *γ. australis* Koch. — Boiss. V, 381. — Bornm. Pl. XXVI, 434; Coll. Str. nov. XXVIII, 517.
In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908). — Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908).

Scirpus maritimus L. — Boiss. V, 384. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 518.
In m. Kuh-i-Amtschek (2. VII. 1908).

Heleocharis palustris (L.) R. Br. — Boiss. V, 386. — Bornm. Pl. Str. XXVI, 435.
In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Cladium Mariscus (L.) R. Br. — Boiss. V, 392.
In aquis montis Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).
Die in bestem Zustand (fruchtend) eingesammelten Exemplare entsprechen in der Tracht („dichte, kurzästige Infloreszenz" und „mehr kugelig-gehäufte Ährchen") der von Meinhausen in „Die Cyperaceen der Flora Rußlands" (Act. Hort. Petropol. XVIII, 1901, p. 272—273) als *Schoenus* (*Cladium*) *Medwedewii* Meinhsn. beschriebenen, vom Typus offenbar nur wenig abweichenden Unterart, die nach einem von Gmelin gesammelten Exemplare im Kaukasus bezw. Gilan (also Nordpersien) beheimatet sein soll; auch sei diese Art durch längere Griffel, welche aus dem Ährchen deutlich hervorragen, vom gewöhnlichen (im Kaukasus übrigens ebenfalls heimischen) *C. Mariscus* (L.) R. Br. spezifisch verschieden. Vorliegende Pflanze aus Nordpersien oder diesem doch nahe angrenzenden Gebieten besitzt ebenfalls lange, hervorragende Griffel; aber ebenso lange Griffel trifft man auch an mitteleuropäischen Exemplaren (z. B. Schweiz: Aigle) an. Wiederum

die gleiche Tracht besitzen die von *P.* Sintenis 30. VII. 1900 bei Aschabad in Transkaspien gesammelten Stücke (no. 889), die Kükenthal noch als *Cladium Mariscus* R. Br. bestimmt hatte. — Jedenfalls ist die Gmelinsche Pflanze einer kritischen Revision zu unterziehen und falls sich diese Form unanfechtbar als eigene Art herausstellt, so ist immerhin noch mit der Möglichkeit zu rechnen, daß sie anderen Ursprungs ist, denn nach einer redaktionellen Bemerkung (Fußnote S. 272) der Meinhausenschen Abhandlung stammt das Original wohl gar nicht aus dem Kaukasus (auch Lipskys „Flora Caucasia" läßt diese neue Art unerwähnt), sondern aus Gilan (oder schließlich auch ganz wo anders her!). Die Herkunft ist also unsicher.

Carex heterostachya Bge. — Boiss. V, 430 (*C. Songarica* Kar. et Kir.).

Chonsar, distr. Fereidan, in m. Kuh-i-Domine (VII. 1908; det. Kükenthal).

Es liegen sehr instruktive dieser in Persien seltenen, bisher dort nur vom Lalesargebirge der Prov. Kerman bekanntgewordenen Art (Bornm. exs. no. 4804 als *C. Bornmülleri* Kük., Österr. Bot. Zeitschr. XLVII [1907], 136) vor. Chonsar ist der westlichste Vorposten im Areal dieser im zentralen Asien weitverbreiteten Art.

Graminaceae.

Imperata cylindrica (L.) P. Beauv. — Boiss. V, 452. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 518.

In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908). — In m. Schahu (V. 1909).

Erianthus Ravennae (L.) P. Beauv. — Boiss. V, 454.

In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Phleum Graecum Boiss. et Heldr. ex Boiss. Diagn. II 13, p. 42 (a. 1853); Boiss. fl. Or. V, 481; syn. *Ph. exaratum* Griseb. Spicil. II, p. 462 (a. 1844) (non *P. exaratum* Hochst. in Ky. exsicc. a. 1843 [nom. nud.] descr. in Boiss. fl. Or. V, 480 [a. 1884] = *P. Boissieri* Bornm., Ungar. botan. Blätter, Jahrg. 1912, 18—20). — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 518.

In m. Schahu (V. 1909). — Sungur, in m. Emrullah (3. VI. 1909).

Die Exemplare neigen durch kürzere, mehr plötzlich zugespitzte Hüllspelzen sehr zu *Ph. Boissieri* Bornm. (l. c.), so daß es nunmehr schwer hält, eine scharfe Abgrenzung zwischen beiden Arten zu finden. Als ich vor kurzem (im Jahre 1912) die etwas komplizierte Nomenklaturfrage behandelte (siehe oben!), lag mir nur das sehr reiche von Haussknecht in Mesopotamien gesammelte Material, das vermutlich sehr heißen Lagen entstammt, vor (die Blütenstände sind daselbst rigider, die Ährchen kürzer, die kurzen Spitzen der beiden

Hüllspelzen bilden eine rundliche, d. h. mondsichelähnliche Ausbuchtung); unsere Pflanze des kurdischen feuchteren Gebirgslandes läßt sich als var. *transiens* bezeichnen.

Bemerkung: Zu *Ph. Graecum* Boiss. et Heldr. gehört auch Sintenis exsicc. Iter Trojanum (a. 1889) no. 854 von den Dardanellen, von Ascherson als „*Ph. asperum* Jacq. var. *ciliatum* Boiss." bezeichnet und als solche (*Ph. asperum*) auch in Boiss. fl. Or. V (Addenda), p. 762 zitiert.

Alopecurus myosuroides Huds. — Boiss. V, 485 (*A. agrestis* L.).
In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Alopecurus ventricosus Pers. — Boiss. V, 487 (*A. arundinaceus* Poir.). — Bornm. Pl. Str. XXVI, 435; Coll. Str. nov. XXVIII, 518.
Chonsar, distr. Fereidan, in m. Kuh-i-Domine (VII. 1908).

Alopecurus textilis Boiss. — Boiss. V, 490.
Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

Oryzopsis molinioïdes (Boiss.) Hackel *β. pubiflora* (Hackel in Stapf, Bot. Erg. Polak. Expedit. Pers. I [1885], p. 8) Bornm. (comb. nov.).

Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904). — Chonsar, in m. Kuh-i-Fereidan (VII. 1908).

Die Exemplare weichen — ebenso wie die vom Autor zitierten Kotschyschen Exsikkaten Nr. 413 als „*Piptatherum holciforme*" des Herbarium Haussknecht — von der Originalbeschreibung durch strohgelbe kahle Spelzen ab (nicht: gluma atrofusca.. dorso toto pilis brevibus adpressis fulvis dense obsita). Die Karyopsis, dem Autor noch unbekannt, ist schmal-lanzettlich (ca. 6 mm lang), kaum 1 mm breit; *O. pubiflora* ist daher neben die in Persiens Hochgebirgen weit verbreitete und formenreiche *O. molinioides* (Boiss.) Hackel zu stellen, mit der sie meines Erachtens so nahe verwandt ist, daß sie kaum als Art aufrecht erhalten werden kann. Mit den europäischen Arten ist also die persische Pflanze der schmalen Karyopsis halber gar nicht in Vergleich zu ziehen; sie ist von ihnen außerdem an den kurzen — leicht abfallenden — kaum hervorragenden Grannen leicht zu unterscheiden. Auch bei *O. molinioides* (Boiss.) Hackel treten übrigens Formen mit ausgebreiteter Panicula auf (Bornm. exsicc. no. 4844) neben solchen mit zusammengezogenen Blütenständen, bei welchen die Ährchen strohgelb sind. Zu letzteren gehören die von Boissier selbst als solche bestimmten Haussknechtschen Exemplare (von Dalechani und von den Bergen Schahu, Sawers und Kuh-i-Nur), die bis auf die Behaarung von *O. pubiflora* kaum noch Unterschiede aufweisen. Daß die Ährchengröße sowohl bei *O. holciformis* (M. B.) Hackel als bei *O. molinioides* (Boiss.) Hackel gewissen Schwankungen unterliegt, ist bekannt (*O. holcif. β. longiglumis* Hausskn.) und ist auch an dem von mir selbst in Persien gesammelten Material der *O. molinioides* gut

zu beobachten. Die Färbung der Glumen wird von Boissier selbst als wechselnd bezeichnet („glumis pallidis vel apice purpurascentibus vel purpureo-nigris"). Schließlich sei bemerkt, daß eine schwache Pubeszenz auch an den von Haussknecht am Kuh-i-Nur gesammelten Individuen auftritt — alles Gründe, die mich nötigten, *O. pubiflora* Hackel dem Formenkreis der *O. molinioides* (Boiss.) Hackel unterzuordnen.

Calamagrostis pseudophragmites (Hall.) Baumg. — Boiss. V, 524 (*C. littorea* [Schrad.] „DC.", a. 1815). — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 519 (syn. *C. littorea* P. de Beauv., a. 1812!).
In m. Kuh-i-Amtschek (2. VII. 1909).

β. Persica (Boiss.) Bornm. Fl. Elbursgeb., Sep. p. 265 (Bull. Herb. Boiss 2 sér. [1908], tom VIII, p. 737). — Boiss. V, 525 (*C. littorea* DC. *β. Persica* Boiss. „vix varietas").
Sungur, in m. Emrullah (3. VI. 1908).
Spelzen sehr klein und weniger ungleich; mit Kotschys Originalexemplaren vom Kuh-Daëna gut übereinstimmend, indessen im Sinne Boissiers kaum eine gute Varietät; verbreitet auch in Turkestan (1913!). Boissier läßt in „Flora Orient." unerwähnt, daß er diese Form früher in Diagn. I, 7, p. 120 als eigene Art (*C. Persica* Boiss.) aufgestellt und beschrieben hatte (syn. „*C. Persica* [Boiss.] Stapf in sched." Handel-Mazzetti in Ann. Hofmus. Wien, XXVIII, 28 [1914] als „geograph. Art").

Avena sterilis L. — Boiss. V, 542. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 519.
In m. Schahu (V. 1909).

Avena fatua L. — Boiss. V, 543.
In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Arrhenatherum Kotschyi Boiss. — Boiss. V, 550. — Bornm. Pl. Str. XXVI, 436.
Chonsar, in m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908).

Koeleria phleoides (Vill.) Pers. — Boiss. V, 572. — Bornm. Pl. Str. XXVI, 436; Coll. Str. nov. XXVIII, 519.
Kerind, in m. Noa-Kuh (14. V. 1910; f. typ.).

Melica Cupani Guss. *γ. inaequiglumis* Boiss. — Boiss. V, 590 — Bornm., Pl. Str. XXVI, 436; Coll. Str. nov. XXVIII, 519. — Forma!
Chonsar, in m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908).
Die Exemplare besitzen zwar kahle Scheiden und Blattunterseite, aber die Oberseite der Blätter ist (abweichend) meist filzig behaart (f. *supratomentosa* Bornm.).

γ. vestita Boiss. — Boiss. V, 591. — Bornm. Pl. Str. XXVI, 436; Coll. Str. nov. XXVIII, 519.
Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

Auch bei dieser durch lockeren Blütenstand ausgezeichneten Varietät treten Formen mit sehr verkürzter, fast fehlender Ligula — zu var. *eligulata* Boiss. (dichtährig) neigend — auf.

Aeluropus litoralis (Gouan, 1765) Parl. — Boiss. V, 594 (*Ael. littoralis* [Willd., 1797] Parl.).

Sultanabad, in planitie salsa (X. 1910). — Ad Kohrud (VI. 1908). — In m. Schuturunkuh (VII. 1908).

Dactylis glomerata L. — Boiss. V, 596. — Bornm. Pl. Str. XXVI, 437.

Chonsar, in m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908). — In m. Schahu (V. 1909).

Poa pratensis L. — Boiss. V, 601. — Bornm. Pl. Str. XXVI, 437.

Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

Bromus frigidus Boiss. et Hausskn. — Boiss. V, 645.

Nehawend, in m. Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908).

Die Pflanze bildet festgeschlossene Rasen; sie stimmt gut mit den Haussknechtschen Originalexemplaren überein, nur sind die Blätter der Straußschen Individuen kahl.

Agropyrum longiaristatum Boiss. — Boiss. V, 660.

Chonsar, in m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908).

Secale montanum Guss. subsp. *Anatolicum* Boiss. Diagn. (spec.) et Flor. Or. V, 670 (var.).

Sultanabad, prope Khane Mirun ad montem Kuh-i-Sefid-Khane (21. VI. 1908). — In m. Kuh-i-Domine districtus Fereidan (südwestl. von Chonsar) (VII. 1908).

Triticum aegilopoides (Link) Bal. subsp. *Thaoudar* Reuter (pr. spec.). — Boiss. V, 673 (*T. monococcum* L. *β. lasiorrachis* Boiss. p. p., e flora Asiatica). — Vgl. A. Schulz „Die Abstammung des Einkorns (*T. monococcum* L.)" in Mitt. d. Naturforsch. Ges. Halle, Bd. II, 1912 (1913), S. 12—16!

Prope Sauch[1]) (V. 1909).

Triticum dicoccoides Körnicke (pro var. *T. vulgaris* Vill. in Niederrhein. Ges. Bonn 1889, S. 21). — Vgl. Aschers und Gräbn. Synops. d. mitteleurop. Flor. II, 1, S. 679. — Schweinfurth in Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXVI, a. (1908), S. 309. — Aaronsohn in Verh. d. Zool.-bot. Ges. Wien 59 (1909), S. 485 ff. — A. Schulz, Geschichte des Weizens, in Zeitschr. für Naturw. Bd. 83 (1911), S. 12—14. — A. Schulz, „Über eine neue spon-

[1]) Über die Lage dieser Örtlichkeit habe ich leider nichts ermitteln können, doch ist — nach dem Sammeldatum zu urteilen — die Umgebung von Kerind die wahrscheinlichste. Auch spricht dafür, daß *T. aegilopoides* bisher in den Straußschen Sammlungen gänzlich fehlte und aus Persien überhaupt noch nicht nachgewiesen war, während diese Art in den westlich angrenzenden Gebieten (Türkisch-Kurdistan bzw. Assyrien) bereits ziemlich häufig (so z. B. in den Gebirgen östlich von Erleil; am Kuh-i-Sefin [Bornm. exsicc. no. 1872] noch bei ca. 1100 m, bisher östlicher Standort!), sonst aber über Mesopotamien und Kleinasien allgemein verbreitet ist.

tane *Eutriticum*form: *Triticum dicoccoides* Kcke f. **Straussiana**“ in Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXXI (1913), 226—230, Tafel X.

Kerind, in m. Noa-Kuh (14. V. 1910).

Das Auffinden des „Urweizens“ (also der wilden Stammform des *T. dicoccum* Schrank) auf persischem Boden zählt unstreitig zu den interessantesten Ergebnissen der gesamten zwanzigjährigen Sammeltätigkeit unseres so früh verstorbenen Strauß, dem es leider nicht einmal vergönnt war, von der Bedeutung dieser Entdeckung noch Kenntnis zu erhalten. Herr Prof. Dr. August Schulz in Halle, dem ich als besten Kenner der wilden Formen unserer Getreidearten das von Strauß eingesandte Material (*Triticum, Secale* und *Hordeum*) zur Bearbeitung übergab, hat in einer besonderen — oben zitierten — Abhandlung diesen Fund gebührend zur Geltung gebracht. Schulz stellt auch fest, daß die Straußsche Form in verschiedener Hinsicht von der seinerzeit von Kotschy am Hermon in Syrien entdeckten und neuerdings von Aaronsohn dort (und verschiedenen anderen syrischen Orten) wieder aufgesuchten Pflanze — wir verweisen auf die Abhandlung selbst! — abweicht, die er als f. *Kotschyana* und f. *Straussiana* bezeichnet. — Bemerkenswert ist noch, daß die bisher einzige Lokalität im Orient, an welcher Spelzweizen (*T. dicoccum*) noch in Kultur befindlich angetroffen wurde, ebenfalls in Luristan (Bachtiarengebiet) gelegen ist, von wo bekanntlich Haussknecht denselben im September 1868 in der Ebene „Tschagachor“ in einigen gut ausgereiften Halmen mitbrachte. Die betreffende Form gehört in den Kreis der var. *farrum* Bayle-Barelle, ist aber nach A. Schulz (briefl.) besser als besondere Form zu betrachten; vergl. Deutsche Bot. Ges. 1915 (April).

Triticum vulgare Vill. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 520 (vix var. *Graecum*!).

Chonsar, in m. Kuh-i-Domine districtus Fereidan (VII. 1908).

Triticum durum Dsf.

Sultanabad, in m. Kuh-i-Sefid-Khane (21. VI. 1908).

Aegilops triuncialis L. — Boiss. V, 674. — Bornm. Pl. Str. XXVI, 408; Coll. Str. nov. XXVIII, 520.

Kerind (?), prope Sauch (V. 1909).

Aegilops cylindrica Host. — Boiss. V, 675.

Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

Ae. cylindrica Host, die Boissier aus dem Gebiet der Flora Orientalis nur aus Rumelien verzeichnet, ist nicht neu für die Flora Persiens, von wo ich sie bereits aus Aderbeidschan, gesammelt von Knapp, feststellte (Bornm. in Verh. Zool.-bot. Ges. Wien LX, [1910], 191). Außerdem ist sie aus dem Kaukasus bekannt (Lipsky, Fl. Cauc., p. 495); Fiek sammelte sie

im Jahre 1883 in der Krim als *Ae. caudata* und Haussknecht im Jahre 1868 bei Baku als *Ae. squarrosa.* In Kleinasien traf ich sie in der Provinz Pontus bei Amasia mehrfach an (Bornm. no. 471, no. 1803, no. 2652; von Haussknecht als *Ae. caudata β. polyathera* Boiss. bestimmt); von Noë, als *Ae. caudata* ausgegeben, wurde sie in Rumelien gesammelt, wo aber bereits auch echte *Ae. caudata* L. bezw. var. *Heldreichii* Holzm. (= *Ae. Turcica* Aznav. in Bull. Soc. Bot. France XLIV, 177) auftritt und von da ab südwärts, namentlich im Griechischen Archipel, sehr gemein wird. — Noch ist zu bemerken, daß auch Haussknechts Exemplare von Surug in Mesopotamien (nicht „in Tauro Cataoniae", wie Boiss. V, 675 angibt) fälschlich als *Ae. caudata β. polyathera* Boiss. zitiert werden; sie gehören zu *Ae. squarrosa* L. *β. Meyeri* Griseb., während die ebenfalls von Surug stammenden als *A. squarrosa* L. zitierten Exemplare (Boiss. V, 677) richtig bestimmt sind, also den Typus repräsentieren. Von *Ae. cylindrica* Host und *Ae. caudata* L. ist sie leicht zu unterscheiden an den aus den Deckspelzen (glumellae), nicht Hüllspelzen (glumae), entspringenden Grannen der Endährchen.

Auch Ascherson und Gräbner geben in der Synopsis (II. 1, S. 110) für *Ae. cylindricum* Host nur Italien, nördl. Balkanhalbinsel und Südrußland an und weisen (S. 709) darauf hin, daß Boissier in der Flor. Orient. die beiden Arten, *Ae. cylindrica* Host (bezw. *Triticum cyl.*) und *Ae. caudatum* L., in den Merkmalen „teilweise vermengt" habe, während „andere Merkmale passen". Leider fehlen die genaueren Angaben, welche Worte der Diagnose zu streichen sind und welche, (im Sinne Aschers. und Gräbners) Gültigkeit haben. Meine Angaben stützen sich auf die ausgezeichnete Darstellung Jaubert und Spachs, Tafel 311 und 312, die doch — auch von Boissier zitiert — mit den Boissierschen Beschreibungen nicht in Widerspruch stehen. In allen Fällen ist meines Erachtens die Form der Hüllspelzen (glumae) des Gipfelährchens ausschlaggebend, die beide Arten auf den ersten Blick unterscheiden lassen.

Ae. crassa Boiss. — Boiss. V, 677. — Bornm. Pl. Str. XXVI, 438 (var.); Coll. Str. nov. XXVIII, 521.

Sungur, in m. Emrullah (3. VI. 1908; f. verg. ad *β. macrathera* Boiss.).

Lepturus pubescens Bert. *β. Persicus* (Boiss.) Bernowicz (in sched.). — Boiss. V, 685 (*L. Persicus* Boiss.).

In m. Kuh-i-Amtschek (2. VII. 1909).

γ. glaberrimus (Hausskn. herb.) Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XX (1905), p. 51; Elbursfl. p. 274.

In m. Kuh-i-Amtschek (2. VII. 1909; in consortio var. *β.*).

Hordeum spontaneum C. Koch. — Boiss. V, 686 (*H. Ithaburense* Boiss.).

Kerind, in m. Kuh-i-Kerind (20. V. 1910). — Kuh-i-Marab, Paintakh (V. 1910).

Hordeum violaceum Boiss. et Huet. — Boiss. V, 688.
Chonsar, in m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908). — Kuh-i-Sefid-Khane (21. VI. 1908). — Sungur, in m. Kuh-i-Emrullah (3. VI. 1908).

Vom Kuh-i-Domine liegt auch eine Form mit gelblich-grünen Ähren vor (f. **flavescens**), im übrigen aber von *H. violaceum* Boiss. et Huet nicht verschieden.

Hordeum fragile Boiss. — Boiss. V, 689. — Bornm. Pl. Str. XXVI, 439; Coll. Str. nov. XXVIII, 521.
Chonsar, in m. Kuh-i-Domine distr. Fereidan (VII. 1908).

Gnetaceae.

Ephedra major Host *β procera* (F. et. M.) Stapf („*E. Nebrodensis* Tin. *β. procera*"). — Boiss. V. 713 (*E. Nebrod.*). — Bornm. Pl. Str. XXVI, 439; Coll. Str. nov. XXVIII, 522.

Hamadan, Kuh-i-Wafs (12. IV. 1910. — In m. Kuh-i-Amtschek (2. VII. 1909).

Ephedra intermedia Schrenk et Meyer var. *Persica* Stapf. — Bornm. Pl. Str. XXVI, 439; Coll. Str. nov. XXVIII, 522.
In m. Kuh-i-Amtschek (2. VII. 1909). — In districtu Dschemalabad (21. V. 1908).

Filices.

Adiantum Capillus Veneris L. — Boiss. V, 730. — Bornm. Coll. Str. nov. XXVIII, 522.
In m. Kuh-i-Kohrud (VI. 1908).

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. subsp. *alpina* Milde (= *C. alpina* [Wolf.] Desv. [1827], Link. [1830]; *C. regia* Presl [1836] ex Briq. Prodr. fl. Cors. I, 5). — Boiss. V. 740 (*C. frag. β. tenuisecta* Boiss.). — Bornm. Pl. Str. XXVI. 440 et Coll. Str. nov. XXIII, 522 (*C. regia* Prsl.).
In m. Schahu (V. 1909).

Die Exemplare gehören der Form mit breitlichen Abschnitten dritter Ordnung an, var. *fumariiformis* Koch (=subvar. *vulgaris* Bernoulli); ebendazu gehören die Exemplare vom Raswend (Pl. Str.) und Schuturunkuh (Coll. Str. nov.), sowie Haussknechts Exemplare vom Kuh-i-Nur.

Equisetaceae.

Equisetum ramosissimum Dsf. — Boiss. V, 742 (*E. ramosum* Schl.). — Bornm. Pl. Str. XXVI, 44.
In montibus Schuturunkuh (VII. 1908) et Schahu (V. 1909).

Index der Familien.

Anhang.

Verzeichnis der in **Plantae Straussianae, Collectiones Straussianae** nov. und **Reliquiae Straussianae** enthaltenen Arten und Formen.

Boissier Flora Orientalis vol. I.

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Ranunculaceae.			
Clematis Orientalis L. (var.)	198	289	352
Thalictrum isopyroides C. A. M.	198	289	—
,, Sultanabadensis Stapf	198	—	—
,, elatum Murr. v. stipellatum Reg. (?)	198	—	352
Anemone coronaria L. v. cyanea Risso	—	290	—
,, biflora DC. v. rubra Bornm.	198	290	—
,, ,, v. lutea Bornm.	198	290	—
,, ,, ,, ,, f. minutiflora Bornm.	—	290	352
Adonis parviflora Fisch.	199	290	—
,, aestivalis L. v. provincialis Hochr.	—	290	—
(syn. A. microcarpa DC.)	199	—	—
Ranunculus Kochii Ledeb.	—	—	352
(syn. R. edulis Boiss. et Reut.)	199	—	—
,, Straussii Bornm.	—	291	—
,, dasycarpus Stev.	199	291	—
,, oxyspermus M. B.	199	291	—
,, Asiaticus L.	199	291	352
,, ,, v. tenuifolius Boiss.	199	—	352
,, Aucheri Boiss. (= R. Pichleri Freyn)	199	291	352
,, repens L.	199	292	—
,, brachylobus Boiss.	—	292	—
,, trichocarpus Boiss. v Haussknechtii Bornm.	—	292	—
,, ,, v. multisectus Boiss.	—	—	352
,, Cassius Boiss.	199	292	—
,, Kotschyi Boiss. (?)	199	—	—
,, Constantinopolitanus Urv.	199	—	—
,, arvensis L.	—	—	352
,, ,, v. brevispinus Freyn	199	292	—
,, ,, v. inermis Koch	200	—	—
Ceratocarpus orthoceras DC. v. glaber Freyn.	200	—	—
Nigella sativa L.	200	—	—
,, ,, v. brachyloba Boiss.	200	—	—
,, oxypetala Boiss. v. tenuifolia Boiss.	200	—	—

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Nigella integrifolia Reg.	—	292	—
Delphinium paradoxum Bge.	200	—	—
„ rugulosum Boiss.	—	292	—
(syn. D. Persicum Boiss.)	200	—	—
„ Orientale Gay	200	—	—
„ Olivierianum DC. v. Cappadocicum Huth	200	—	—
„ „ f. leiocadum Bornm.	—	293	—
„ flavum DC.	200	—	—
„ Hohenackeri Boiss.	200	293	—
„ „ v. Straussii Hsskn.	200	—	—
„ saniculifolium Boiss.	201	—	352
Berberidaceae.			
Bongardia Chrysogonum (L.) Boiss.	201	293	—
Leontice Leontopetalum L.	201	293	—
„ Eversmanni Bge. (?)	201	—	—
„ minor Boiss.	201	293	—
Berberis integerrima Bge. v. densiflora (Boiss. et Buhse) Schneid.	201	293	—
Papaveraceae.			
Papaver bracteatum Lindl. v. lasiothrix (Fedde) Bornm.	—	293	—
(syn. P. lasiothrix Fedde)	202	—	—
„ fugax Poir.	202	293	353
„ „ v. virgatum (Hsskn. herb.) Fedde	202	—	—
„ floribundum Dsf.	202	—	—
„ Armeniacum (L.) DC.	202	294	353
„ dubium L.	—	294	—
„ arenarium M. B.	—	—	353
„ oligactis Bornm. et Fedde	—	—	353
„ macrostomum Boiss. et Huet	202	294	—
„ „ v. Straussii Fedde et Bornm.	—	294	—
„ „ v. pseudo-dalechianum Fedde	—	294	—
„ „ v. beccabunga Fedde et Bornm.	—	294	—
„ piptostigma Bienert (Fedde)	—	294	—
„ Kurdistanicum Fedde	—	294	—
„ divergens Fedde et Bornm.	—	294	—
„ Bornmülleri Fedde v. adpressum Bornm.	—	294	—
„ Argemone L.	—	295	—
„ „ v. glabratum (Coss. et Germ.) Rou. et Fouc.	—	295	—
„ glaucum Boiss. et Hausskn.	202	295	354
„ somniferum L. v. album Elk.	202	—	—
„ „ Litwinowii Fedde Papav., p. 341	202	—	
Roemeria hybrida (L.) DC.	202	295	
„ dodecandra (Forsk.) Stapf	—	295	
„ refracta (Stev.) DC.	202	295	
Glaucium corniculatum (L.) Curt.	202	—	
„ elegans F. et M.	202	296	
„ grandiflorum Boiss. et Huet	202		
„ „ v. malacocarpum (Hausskn.) Fedde	203		—
„ Haussknechtii Bornm. et Fedde	203	296	

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Glaucium leiocarpum Boiss.	203	—	354
,, vitellinum Boiss. et Buhse	203	296	—
Hypecoum pendulum L.	—	296	—
Fumariaceae.			
Corydalis verticillaris DC.	203	—	—
,, Boissieri Prain	203	296	—
,, rupestris Ky.	—	296	354
Fumaria parviflora Lam.	—	296	—
Cruciferae.			
Chorispora tenella (Pall.) DC.	203	—	354
,, Persica Boiss.	203	296	—
Matthiola albicaulis Boiss.	203	296	—
,, ovatifolia Boiss.	—	297	—
,, flavida Boiss.	—	297	—
(syn. ,,M. revoluta", non Bge.)	203	—	—
,, bicornis (S. Sm.) DC. v. oxyceras (DC.) Bornm.	—	297	354
(syn. M. oxyceras DC.)	203	—	—
Cardamine uliginosa M. B.	203	297	—
Arabis Montbretiana Boiss.	—	297	—
,, Caucasica Willd.	—	297	355
(syn. A. albida Stev.)	203	—	—
,, ,, v. brevifolia (DC.) Hand.-Mzztt.	—	297	355
Nasturtrum officinale R. Br.	—	297	—
,, Kurdicum Boiss. et Hausskn.	204	—	—
Alyssopsis Kotschyi Boiss. (incl. v. major Hsskn.)	204	297	355
Barbarea plantaginea DC.	204	—	—
Erysimum repandum L.	204	297	—
,, uncinatifolium Boiss. et Huet.	204	297	—
,, Gayanum Boiss. (?)	—	297	—
,, cuspidatum (M. B.) DC.	—	—	355
,, Persepolitanum Boiss.	—	298	355
,, ,, v. dumulosum Bornm.	—	—	355
Conringia Orientalis (L.) Andrz.	204	298	—
,, clavata Boiss.	204	—	—
Chalcanthus renifolius Boiss.	204	298	—
Arabidopsis nuda (Bélang.) Bornm. XXVIII. 535	—	—	—
(syn. Drabopsis nuda Stapf)	204	298	—
,, Schimperi (Boiss.) Bornm. XXVIII. 535	—	—	—
(syn. Sisymbrium Schimperi Boiss.)	—	298	—
Sisymbrium Sophia L.	204	298	—
,, Sophia L. v. Persicum (Spreng.) Boiss.	204	—	—
,, Sinapistrum Cr.	205	—	—
(syn. S. Pannonicum Jacq.)	—	298	—
,, Sinapistrum Cr. var. (,,S. erucastroides [Stapf] Bornm.")	—	298	—
,, Damascenum Boiss. et Gaill.	—	298	355
Malcolinia Africana (L.) R. Br. v. desertorum Bornm.	—	298	—
Hesperis Persica Boiss.	205	300	355
,, Persica Boiss. v. Aladabadensis (Stapf) Bornm.	205	300	—
,, Straussii Bornm.	—	299	—
,, rupestris Boiss. et Noë	—	300	—

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Sterigmostemon torulosum (M. B.) Stapf	205	—	—
„ sulphureum (M. B.) β. asperulum (Boiss.) Bornm.	—	300	—
Leptaleum filifolium DC.	205	300	—
„ „ „ f. verg. ad var. longisiliquosum (Fr. et Sint.) Bornm.	205	—	—
Goldbachia laevigata (M. B.) DC.	205	—	—
„ „ v. adscendens Boiss. f. reticulata O. Ktw.	—	301	—
Parlatoria rostrata Boiss.	205	301	—
„ cakiloidea Boiss.	—	301	355
Cochlearia violacea Boiss.	—	—	355
„ glaucophylla (DC.) Boiss.	—	301	—
(syn. „Heldreichia bupleurifolia Boiss.?" Hsskn.)	208	—	—
Aubrietia Kotschyi Boiss. (= A. Elwendica Stapf)	205	301	356
Fibigia clypeata (L.) R. Br. subsp. macroptera (Boiss.) Bornm.	—	—	356
(syn. F. macroptera Boiss. var. microcarpa Boiss.)	205	301	—
„ suffruticosa Vent.	206	302	356
„ umbellata Boiss.	206	302	356
„ „ β. elongata Bornm.	—	302	(356)
Physoptychis gnaphalodes (DC.) Boiss.	206	302	357
Clastopus vestitus (Desv.) Boiss.	206	302	—
„ erubescens Hausskn.	—	—	—
(syn. C. vestitus v. erubescens Bornm.)	206	—	—
„ erubescens v. dichrous Bornm.	—	—	357
„ „ v. porphyranthus Bornm.	—	302	—
„ „ v. stenophyllus Bornm.	—	—	357
Straussiella purpurea (Bge.) Hausskn.	—	302	—
„ purpurea (Bge.) Hausskn. v. bicolor (Stapf) Bornm. (St. bicolor)	206	302	357
„ „ v. perflava Bornm. (St. bicolor f. unicolor)	(206)	302	—
Alyssum bracteatum Boiss. et Buhse	207	—	—
„ lanigerum DC.	207	303	358
„ Iranicum Hausskn. (Baumgarten)	—	303	—
„ marginatum Steud.	207	—	—
„ strictum Willd.	207	—	—
„ campestre L.	207	—	—
„ dasycarpum Steph.	207	303	—
„ calycinum L.	—	303	—
„ linifolium Steph.	—	303	—
Erophila praecox (Stev.) DC.	207	—	—
„ vulgaris DC.	—	303	—
Coluteocarpus Vesicaria (L.) Holmboe. v. Boissieri (Hsskn.) Bornm.	—	303	—
(syn. C. reticulatus Boiss. v. Boissieri Hsskn.)	207	—	—
Graellsia saxifragifolia (DC.) Boiss.	207	303	358
Peltaria affinis Hausskn.	—	—	358
(= „P. angustifolia L. var.")	207	304	—
(= Heldreichia erubescens Hausskn. herb.)	208	—	—
(= „Heldreichia longifolia" non. Boiss.)	207	304	—
Clypeola echinata DC.	207	304	—

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Clypeola lappacea DC.	207	—	—
,, Jonthlaspi L. β. microcarpa (Moris)	—	304	—
,, dichotoma Boiss. (= C. minima Stapf)	—	304	—
Camelina silvestris Wallr. v. albiflora Ky.	—	304	—
Thlaspi perfoliatum L.	208	304	—
Brossardia papyracea Boiss.	208	305	358
Aethionema cephalanthum Bornm. XXVIII. 535	—	—	—
(syn. Crenularia cephalantha Bornm.)	—	305	—
,, spinosum (Boiss.) Bornm. XXVIII. 535	—	—	358
(syn. Moriera spinosa Boiss.)	208	305	—
,, micropterum Bornm. XXVIII. 535	—	—	—
(syn. Moriera stenoptera Bornm.)	—	306	—
,, trinervium (DC.) Boiss.	—	306	—
,, ,, v. ovalifolium Boiss.	208	—	—
,, ,, v. sagittatum (Boiss. pr. sp.) Bornm.	208	—	—
,, stenopterum Boiss.	208	306	—
,, elongatum Boiss.	208	306	358
,, ,, f. apetalum Bornm.	—	306	—
,, grandiflorum Boiss. et Hoh.	208	307	358
,, ,, f. parviflorum Bornm.	208	—	—
,, pulchellum Boiss. et Huet	—	307	—
,, membranaceum DC.	—	307	—
,, ,, f. albiflorum	—	307	—
,, schizopterum Boiss. et Hausskn.	—	307	359
,, fimbriatum Boiss. (?)	209	—	—
,, carneum (Soland.) Fedtsch. (= Ae. cristatum DC.)	209	—	—
,, ,, v. spinulosum Bornm.	—	307	—
,, Arabicum (L.) Andrz.	209	—	—
Lepidium Draba L.	209	307	—
,, Chalepense L. (subsp.)	—	307	—
,, ,, v. auriculatum (Boiss.) Thell.	—	—	359
,, cartilagineum (J. May.) Thell. subsp. crassifolium (W. K.) Thell. var. dentatum (Boiss. et Bal.) Thell. f. pachypodum (Hausskn.)	—	—	359
(syn. L. cartilagineum v. pachypodum [Hsskn.] Bornm.)	—	308	—
(syn. L. crassifolium W. K. v. pachypodum Hausskn.)	209	—	—
,, Bornmülleranum Thell.	—	—	359
,, latifolium L.	209	307	—
,, lacerum C. A. M. v. Persicum (Boiss.) Bge.	—	—	360
(syn. L. Persicum Boiss.)	209	307	—
,, vesicarium L.	209	308	—
,, perfoliatum L.	—	—	360
Euclidium tenuissimum (Pall.) Fedtsch.	209	308	—
,, Syriacum (L.) R. Br.	209	—	—
Vogelia paniculata (L.) subsp. Thracica (Velen.) (syn. Neslia panic. v. Thracica (Velen.) Bornm.)	209	—	—
Sameraria stylophora (J. et Sp.) Boiss.	210	308	—
,, platyptera Bornm.	—	308	—
(„S. leiocarpa" non Boiss.)	210	—	—
Isatis latisiliqua Stev.	—	308	—
(syn. I. platycarpa J. et Sp.)	210	—	—
,, latisiliqua Stev. v. lanceolaris J. et Sp.	—	308	—

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Isatis Kotschyana Boiss. et Hoh.	—	308	—
„ Aleppica Scop.	—	308	—
„ minima Bge.	210	—	—
„ raphanifolia Boiss.	—	—	360
Brassica Persica Boiss. et Hoh.	210	—	—
Sinapis arvensis L.	—	308	—
Eruca sativa Lam.	210	—	—
Enarthrocarpus tragiceras Boiss. et Hausskn.	—	—	360
Crambe Orientalis L. (?)	—	308	—
„ juncea M. B. (?)	210	—	—
Calepina irregularis (Asso) Thell.	—	309	—
Capparidaceae.			
Cleome ornithopodioides L.	210	—	—
„ integrifolia Torr. et Gray (= C. Persica Hsskn.)	—	309	—
Buhsea trinervia (DC.) Stapf	211	309	—
Capparis spinosa L. v. canescens Coss.	211	309	—
„ parviflora Boiss. (C. spinosa var. parvifl.)	—	309	—
Resedaceae.			
Reseda lutea L.	211	—	—
„ bracteata Boiss.	211	—	—
Cistaceae.			
Helianthemum ledifolium (L.) Mill. v. macrocarpum Willk.	—	309	—
„ ledifolium (L.) Mill. v. microcarpum Coss.	211	—	360
„ „ v. lasiocarpum (Desf.) Boiss.	—	309	360
„ salicifolium (L.) Mill.	—	—	361
Fumana Arabica (L.) Spach.	—	—	361
Violaceae.			
Viola pachyrrhiza Boiss. et Hoh.	—	310	361
„ occulta Lehm.	—	310	—
(syn. V. appendiculata [DC.] Stapf)	211	—	—
„ modesta Fenzl.	211	310	—
Polygalaceae.			
Polygala Hohenackeriana F. et M.	—	310	—
(syn. „P. Stocksiana", non Boiss.)	211	—	—
„ supina Schreb.	—	—	361
Silenaceae.			
Velezia rigida L.	—	—	361
Dianthus multipunctatus Ser. β. gracilior Boiss.	212	—	—
„ floribundus Boiss. (ex clar. Handel-Mazzetti = D. pachypetalus Stapf)	212	—	—
„ Libanotis Lab.	212	310	361
„ Orientalis Sims. (O. fimbriatus M. B.)	212	—	—
„ „ v. obtusiquameus Boiss.	212	—	—
„ „ v. macropetalus Boiss. et Hausskn.	213	—	—
„ „ v. canescens Boiss.	213	—	—

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Dianthus Orientalis subsp. scoparius Fenzl . . .	—	310	—
(syn. D. Orient. v. brachyodantus Boiss. et Huet)	212	—	—
,, subsp. f. foliaceo-squamatus Bornm.	213	311	—
,, ,, f. major Bornm.	—	311	—
,, macranthoides Hausskn.	213	—	—
,, crinitus Sm. v. crossopetalus (Fenzl) Boiss .	213	311	362
,, ,, ,, ,, ,, f minor Bornm. . . .	—	—	362
,, pulverulentus Stapf.	—	—	—
(syn ,,D Tabrisianus" non Bienert) . . .	213	—	—
,, Elymaiticus Bornm. (leg. Hausskn.)	213	—	—
,, Persicus Hausskn.	214	—	362
Tunica pachygona F. et M.	—	—	362
Saponaria Vaccaria L.	—	311	—
,, (syn. ,,S. liniflora" non Boiss. et. Hausskn.).	214	—	—
,, ,, β. grandiflora (J. et Sp.) Boiss. . . .	214	—	—
,, Orientalis Boiss.	—	311	—
Gypsophila aretioides Boiss.	—	—	362
,, polyclada Fenzl (cfr. G. pulchra Stapf) . .	214pp.	—	—
,, pulchra Stapf	—	311	—
,, paniculata L. v. bicolor (Fr. et Sint.) Bornm.	214	—	—
,, virgata Boiss.	214	—	—
,, pallida Stapf (= G. Haussknechtii Boiss.) .	—	312	—
,, caricifolia Boiss.	—	—	362
,, alsinoides Bge.	—	—	363
,, porrigens L.	214	—	—
,, acantholimoides Bornm.	—	312	362
Acantholimon squarrosum Boiss.	214	312	363
,, caespitosum Boiss.	—	312	363
,, bracteatum Boiss.	214	313	363
,, microcephalum Boiss.	—	313	—
,, crassifolium Boiss.	214	313	—
,, Fontanesii Boiss. v. glandulosum (Bge.) Bornm.	215	313	—
Silene conoidea L.	215	313	363
,, racemosa Otth.	215	313	363
,, chaetodonta Boiss. (S. debilis Stapf) . . .	—	313	—
,, ampullata Boiss. v. glandulosa Bornm. . . .	215	314	363
,, arbuscula Fenzl	215	—	—
,, erysimifolia Stapf	215	—	—
,, Montbretiana Boiss. β. v. microphylla Boiss.	215	—	363
,, Ispirensis Boiss. et Huet.	215	—	—
,, albescens Boiss.	—	314	—
,, Aucheriana Boiss.	—	314	363
,, ,, v. glabrescens Bornm. (cfr. S. Sisianica)	—	314	—
,, Sisianica Boiss.	—	314	—
(syn. ,,S. Meyeri v. Persica Hausskn." non Boiss.)	216	—	—
,, Elymaitica Bornm.	—	315	—
,, ,, v. stenophylla Bornm.	—	—	364
,, eremicana Stapf	—	315	—
,, microphylla Boiss. v. cerastivides Bornm. .	—	—	364
,, commelinifolia Boiss.	216	315	—
,, ,, v. heterophylla (Freyn) Bornm. . . .	216	—	364
,, ,, v. isophylla Bornm.	216	316	—
,, odontopetala Fenzl v. cerastiifolia Boiss. . .	—	316	—

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Silene longipetala Vent.	—	316	—
„ „ v. stenophylla Bornm. („S. Kerneri" non Stapf)	216	—	—
„ puberula Boiss.	217	—	—
„ chlorifolia Sm. subsp. Morganae (Freyn) Bornm.	217	316	—
(= S. Morganae Freyn)	217	—	—
„ swertiifolia Boiss.	217	316	364
„ „ v. Straussiana Hausskn.	217	—	—
„ peduncularis Boiss. v. brevipedunculata Bornm.	217	—	—
„ Manissadjiani Freyn v. Straussiana Bornm.	—	316	—
Melandrium eriocalycinum Boiss. v. Persicum Boiss. et Buhse	217	316	364
Alsinaceae.			
Sagina saginoides (L.) Dalla Forre	—	317	—
Buffonia Oliveriana DC. (B. arcuata Stapf)	—	317	—
„ capitata Bornm.	—	317	—
„ Stapfii Bornm. (B. virgata Stapf, non Boiss.)	—	317	—
(= „B. Kotschyana" non Boiss.)	218	—	—
„ macrocarpa Ser.	—	318	—
Lepyrodiclis holosteoides (C. A. M.) Fenzl	218	—	—
Minuartia lineata (C. A. M.) Bornm.	—	318	—
(syn. Alsine juniperina Fenzl v. lineata) Boiss.	218	—	—
„ Aucheriana (Boiss.) Bornm. v. genuina Boiss.	—	318	—
„ „ v. procera (Fenzl) Bornm.	—	318	364
„ Meyeri (Boiss.) Bornm.	218	—	—
„ „ v. brevis (Boiss.) Bornm.	—	318	—
„ tenuifolia (L.) Hiern v. viscosa (Schreb.)	—	318	—
„ Lydia (Boiss.) Bornm. v. Kotschyana (Boiss.) Bornm.	—	318	—
Queria Hispanica Löefl.	—	319	—
Arenaria gypsophiloides L. v. parviflora Boiss.	218	—	—
„ Lessertiana Fenzl (Alsine pungens Stapf)	218	319	—
„ „ v. minor Boiss. (et f. viscida Bornm.)	—	319	364
Stellaria Kotschyana Fenzl v. typica Bornm.	218	319	—
„ „ v. glabra Bornm.	218	319	364
„ alsinoides Boiss. et Buhse	—	—	365
„ media (L.) Cyr.	—	319	—
Holosteum liniflorum Stev.	—	319	—
Cerastium cerastioides (L.) Britt.	—	—	365
„ dichotomum L.	—	319	—
„ inflatum Link.	218	319	365
Spergularia marginata (DC.) Kitt.	218	319	—
„ diandra (Guss.) Boiss.	—	—	365
Paronychiaceae.			
Paronychia Kurdica Boiss.	—	319	—
„ imbricata Boiss. et Hausskn.	—	319	365
(syn. P. caespitosa Stapf)	218	—	(365)
Herniaria glabra L.	—	319	—

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Tamariscaceae.			
Reaumuria squarrosa J. et Sp.	219	320	365
,, squarrosa J. et Sp. v. desertorum (Hausskn.) Bornm.	—	—	365
(syn. R. desertorum Hausskn.)	219	—	—
Tamarix Kotschyi Bge.	—	320	—
,, Bachtiarica Bge.	219	320	—
,, florida Bge.	—	—	366
,, pentandra Pall. (T. Pallasii Desv.)	—	320	366
,, ,, v. pycnostachys (Bge.)	219	—	—
,, ,, v. Tigrensis (Boiss.)	—	321	—
Frankeniaceae.			
Frankenia hirsuta L. subsp. Aucheri (J. et Sp.) Bornm.	(220)	—	(366)
(syn. F. hirs. v. erecta Boiss.)	—	321	366
Hypericaceae.			
Hypericum scabrum L.	220	321	366
,, ,, v. hyssopifolium Boiss.	220	—	—
,, hirtellum (Spach) Boiss.	220	321	366
,, ,, v. leiocalycinum Bornm.	—	—	366
,, helianthemoides (Spach) Boiss.	220	321	—
,, leptocladum Boiss. (?)	220	—	—
,, Persicum Hausskn. herb. (Bornm.)	220	—	—
,, callianthum Boiss.	—	321	—
,, tetrapterum Fries.	221	—	—
,, perforatum L.	221	321	—
Malvaceae.			
Malva silvestris L. v. Mauritiana (L.)	221	—	—
,, vulgaris Fries.	221	—	—
Althaea officinalis L. (c. f. pauciflora Hsskn.)	221	—	—
,, denudata Boiss. (?) (sub Alcea)	221	321	—
,, ficifolia L. v. glabrata Boiss.	—	322	—
(,,A. Kurdica Schlecht v. Schirazana Alef")	221	—	—
Hibiscus Trionum L.	221	—	—
Linaceae.			
Linum catharticum L.	221	—	—
,, nodiflorum L.	—	322	367
,, mucronatum Bert. (L. Orientale Boiss.)	221	322	367
,, album Ky.	221	322	367
,, Iranicum Hausskn.	222	—	367
,, ,, v. strictum Hausskn.	222	—	—
,, hirsutum L. v. glanduliferum Boiss.	—	322	—
,, angustifolium Huds.	—	322	—
,, Austriacum L. v. squamulosum (Rud.) Boiss.	222	322	367
Geraniaceae.			
Geranium tuberosum L. v. genuinum Boiss.	—	323	—
,, tuberosum L. v. linearifolium Boiss.	—	323	—
,, ,, v. macrostylum Boiss.	222	323	367

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Geranium Kotschyi Boiss.	222	323	367
„ collinum Steph.	222	—	368
„ „ v. glandulosum Hausskn. (Bornm.)	222	—	—
„ rotundifolium L.	222	323	368
„ dissectum L.	—	323	—
Erodium cicutarium (L.) L'Hérit.	222	323	368
„ ciconium (L.) Willd.	—	—	368
„ gruinum (L.) Willd.	—	—	368
„ laciniatum (Cav.) Willd.	—	—	368
„ malacoides (L.) Willd.	—	—	368
„ glaucophyllum Ait.	—	323	—
„ oxyrrhynchum M. B.	223	323	368
Biebersteinia multifida DC.	223	—	—
„ „ v. Straussii (Hsskn.) Bornm.	—	323	—
Zygophyllaceae.			
Tribulus terrestris L.	223	323	—
Zygophyllum Fabago L.	223	—	—
„ atriplicoides F. et M. (Z. eurypterum Boiss. et Buhse)	—	323	368
Peganum Harmala L.	223	—	—
Nitraria Schoberi L.	223	—	—
Rutaceae.			
Haplophyllum Blanchei Boiss. (Mesopot.)	223	—	—
„ filifolium Spach. (Mesopot.)	223	—	—
„ Buxbaumii (Poir.) Don.	—	324	—
„ acutifolium (DC.) Don.	—	324	—
Sapindaceae.			
Acer cinerascens Boiss. var. Bornmülleri Schwerin f. Medicum Schwerin	223	324	368
„ cinerascens Boiss. var. Bornmülleri Schwerin f. acutilobum Hausskn.	224	—	—
„ cinerascens Boiss. var. Bornmülleri Schwerin f. connivens Hausskn.	224	—	—
Ampelidaceae.			
Vitis vinifera L. v. Persica (Boiss.) Bornm.	—	324	—
(syn. V. Persica Boiss.)	224	—	—

Boissier Flora Orientalis vol. II.

Terebinthaceae.			
Pistacia Khinjuk Stocks	224	324	—
„ „ v. populifolia (f. monophylla et f. heterophylla)	224	324	—
„ vera L.	224	—	—
„ mutica F. et M.	224	324	369

	Beihefte XIX Seite	Beihefte XXVII Seite	Beihefte XXXII Seite
Rhamnaceae.			
Paliurus Spina Christi Mill.	—	—	369
(syn. P. aculeatus [L.] Lam.)	224	—	—
,, Spina Christi Mill. v. inermis Hausskn. (ex Bornm.)	224	324	—
Rhamnus Kurdica Boiss. et Hoh. β. Persica (Boiss.) Bornm.	—	324	369
,, Kurdica Boiss. et Hausskn. v. Kermanensis Bornm.	—	325	—
,, Pallasii F. et M.	—	—	369
,, spathulifolia F. et M.	224	—	—
,, Iranica Hausskn. (ex Schneider)	—	325	—
(syn. Rh. spathulif. v. Iranica Bornm.)	225	—	—
,, cornifolia Boiss. et Hoh. v. velutina Bornm.	225	325	369
,, ,, v. denudata Hsskn. (ex Bornm.)	225	325	—
Papilionaceae (Leguminosae pp.).			
Ononis leiosperma Boiss.	225	—	—
Trigonella Persica Boiss.	225	—	—
,, aurantiaca Boiss. (v. pallida Bornm. exsicc.)	225	326	—
(= T. Mareschiana Handel-Mzztti ex aut.)	—	—	—
,, incisa Benth. v. geminiflora Boiss.	—	326	—
,, Noëana Boiss.	—	326	—
,, Boissieri Bornm. (= T. Kotschyi Fenzl)	—	326	369
,, elliptica Boiss.	225	—	369
,, ,, v. brachycarpa Bornm.	—	326	—
,, ,, v. late-alata Bornm. (leg. Bornm.)	225	326	—
,, radiata L.	226	327	—
Medicago rigidula (L.) Desr.	—	327	—
,, denticulata Willd.	—	327	—
,, minima Lam.	—	327	—
,, lupulina L.	226	327	—
,, ,, v. Cupaniana Guss.	226	327	—
Melilotus albus Desr.	—	327	—
,, officinalis Desr. v. laxa Boiss.	226	—	—
,, parviflorus Desr.	226	—	—
Trifolium pratense L.	—	327	—
,, purpureum Loisl.	—	327	—
,, stellatum L.	226	—	—
,, formosum Urv.	—	327	370
,, scabrum L.	—	328	—
,, speciosum Willd.	—	328	—
,, repens L.	226	—	—
Lotus corniculatus L.	226	328	370
,, Gebelia Vent. v. genuinus Boiss.	—	328	—
,, ,, v. tomentosus Boiss.	—	328	370
,, ,, (syn. v. Michauxianus [Boiss.] Bornm.)	226	—	—
,, lanuginosus Vent. (Mesopot.)	226	—	—
Coronilla varia L.	226	—	—
Halimodendron halodendron (L.) Villm.	—	—	370
(syn. H. argenteum [Lam.] DC.)	—	328	—
Halimodendron halodendron (L.) Villm. f. glabrescens Bornm.	—	—	370

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Chesneya astragalina Jaub. et Spach[1]	—	—	—
Glycyrrhiza glabra L. v. glandulifera Reg. et Herd.	226	—	—
,, asperrima L. (= Astrag. glandulosus Beck)	226	328	—
,, triphylla F. et M.	227	—	—
Astragalus[2]) (IV. Oxyglottis) cruciatus Link	—	328	—
,, (IV. Oxyglottis) campylotrichus Bge.	—	328	—
,, ,, filicaulis F. et M.	—	328	—
,, (VIII. Harpilobus) corrugatus Bert.	227	328	—
,, ,, campylorrhynchus F. et M.	227	329	—
,, ,, Gyzensis Del. (Mesopot.)	227	—	—
,, (IX. Ankylotus) commixtus Bge.	227	—	—
,, ,, spirorrhynchus Bornm.	—	—	370
,, (XIII. Aulakolobus) striatellus Pall.	—	329	—
,, (XIV. Buceras) hamosus L.	—	329	—
,, (XV. Platyglottis) tuberculosus DC.	—	329	—
,, (Sewerzowia) Schmalhausenii Bge.	—	—	—
(syn. Sewerzowia Turkestanica Reg. et Schmlh.)	227	—	—
,, (Dipelta) Dipelta Bge.	—	329	—
,, (XIX. Stereothrix) sphaeranthus Boiss.	227	329	371
,, (XX. Malacothrix) eriopodus Boiss. (syn. A. stenostachys Beck)	227	329	—
,, (XX. Malacothrix) comosus Bge.	—	329	—
,, ,, mollis M. B. v. Iranicus (Bge.) Boiss.	228	329	—
,, ,, entomophyllus Boiss. et Hausskn.	227	—	—
,, ,, chrysotrichus Boiss.	228	—	—
,, ,, Spachianus Boiss. et Buhse	228	330	—
,, ,, melanodon Boiss.	—	330	—
,, ,, pulchellus Boiss.	—	330	—
,, ,, (syn. ,,A. tauricolus" non Boiss.)	227	—	—
,, (XXX. Theiochrus) siliquosus Boiss.	228	330	—
,, ,, Ispahanicus Boiss. (?)	228	—	—
,, (XXXIII. Christiana) Caraganae F. et M.	228	331	371
,, ,, caryolobus Bge. v	—	331	371
,, (XXXV. Myobroma) macropelmatus Bge.	229	331	371
,, ,, Urumiensis Bge.	—	331	—
,, ,, Kermanschahensis Bornm.	—	331	—
,, ,, Bachtiaricus Bge.	229	331	—
,, ,, ,, v. leiocarpus Bornm.	—	332	—
,, ,, Silachorensis Bornm.	—	332	—
,, ,, ovinus Boiss. (?)	—	332	—
,, ,, rugosus Fisch.	—	332	—
,, ,, gypsaceus G. v. Beck	229	332	—
,, ,, ,, v. angustifolius Bornm.	—	332	—
,, ,, Ischredensis Bge.	229	—	—
,, ,, multijugus DC.	229	332	—
,, ,, aegobromus Boiss. et Hoh.	—	332	—
,, ,, apricus Bge.	229	333	

[1]) In desertis ad Kum (a. 1902 lect.; in Coll. Str. nov. ommissa).

[2]) *Astragalus* (Herpocaulos) *prolixus* Sieber (exsicc.) apud Bunge Astrag. geront. I (1868—1869) p. 6 et Boiss. fl. Or. II (1872) p. 223 — auch in Ascherson-Schweinfurth Illust. fl.-Eg. p. 66 no. 354 und neuerdings auch in Muschler Man. fl. of. Egypt. I (1912) p. 516 noch als solcher angeführt — hat **A. Vogelii** (Webb) Bornm. (comb. nov.) zu heißen (syn. *Phaca Vogelii* Webb in Hooker Niger fl. p. 123 tab. 8; 1842).

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Astragalus XXXV Elwendicus Bornm.	229	—	—
„ „ Tavernieri Boiss.	—	333	371
„ (XXXVI. Chronopus) Vanillae Boiss.	230	333	—
„ „ Sieberi DC. var. (?) (Mesopot.)	230	—	—
„ (XXXVII. Aegacantha) sclerocladus Bge.	—	333	371
„ (XXXVIII. Acanthophace) chionobius Bge.	231	333	371
„ „ chionobius Bge. β. hirtus Boiss.	231	—	—
„ „ spinellus Boiss. et Hausskn.	—	333	371
„ (XXXIX. Brachycalyx) florulentus Boiss. et Hausskn.	—	333	—
„ „ adscendens Boiss. et Hausskn.	231	333	—
„ (XL. Platonychium) Parrowianus Boiss. et Hausskn.	231	—	371
(syn. A. pycnocladoides Hausskn.)	231	—	(371)
„ (XLI. Adiaspastus) Eschkerensis Boiss. et Hausskn. (?)	231	—	—
„ „ janthinus Boiss. et Hausskn.	—	334	—
„ „ Michauxianus Boiss.	231	334	—
„ (XLIII. Stenonychium) floccosus Boiss.	—	334	—
„ „ erinaceus F. et M.	—	—	372
„ „ lateritius Boiss. et Hausskn.	—	—	372
„ „ dolius Boiss. et Hausskn.	—	334	(372)
„ „ glaucopsoides Bornm.	—	334	—
„ „ drymophilus Bornm.	—	—	373
„ (XLIV. Rhacophorus) Elymaiticus Boiss. et Hausskn.	231	334	—
„ „ Morgani Freyn (= A. Elym. v. validior Bornm.)	231	334	—
„ „ Andalanicus Boiss. et Hausskn.	—	335	—
„ „ gossypinus Fisch.	232	335	—
„ „ „ v. filagineus Boiss.	232	335	—
„ „ glaucops Hausskn. (ex Bornm.)	232	—	—
„ „ strictifolius Boiss.	—	—	373
„ „ Medorum Bornm.	—	335	—
„ (XLV. Pterophorus) rhodosemius Boiss. et Hausskn.	232	335	—
„ (XLVI. Macrophyllium) aeluropus Bge.	233	335	373
„ (XLVII. Polystegis) piptocephalus Boiss. et Hausskn.	233	336	—
„ (XLVIII. Hymenostegis) glumaceus Boiss.	233	336	374
„ „ chrysostachys Boiss. v. sericeus Bornm.	233	336	374
„ „ chrysostachys Boiss. v. villosus Bornm. (= A. melanostictus Freyn)	233	—	—
„ „ leucargyreus Bornm.	—	336	—
(syn. „A. hirticalyx“ non Boiss. et Ky.)	233	—	—
„ „ Straussii Hausskn. (ex Bornm.)	234	336	374
„ „ „ v. albiflorus Bornm.	234	—	—
„ „ Persicus F. et M.	234	—	374
„ „ sciureus Boiss. et Hoh.	235	336	374
„ „ „ v. Tefreschensis (Hausskn.) Bornm.	—	—	374
(syn. A. Tefreschensis Hsskn. herb.)	235	—	—

	Beihefte XIX Seite	Beihefte XXVII Seite	Beihefte XXXII Seite
Astragalus (XLIX. Tricholobus) tricholobus DC. (= A. aciphyllus Freyn) . . .	235	336	374
„ „ tricholobus DC. (= A aciphyllus. Freyn) v. Hohenackeri (Boiss.) Bornm.	—	(336)	374
(syn. A. Hohenackeri Boiss.) . .	235	—	—
„ (L. Microphysa) cephalanthus DC.	235	336	—
„ „ cephalanthus DC. var. Schirazicus (Fisch.) Bornm.	—	336	—
„ „ microphysa Boiss.	235	337	—
„ „ Cemerinus Beck (sect. „Megalocystis")	237	337	374
„ „ campylanthus Boiss. v. subglobosus Bornm.	—	337	—
„ „ campylanthus Boiss. v. ebenidioides Bornm.	236	337	—
„ „ campylanthus Boiss. v. ebenidioides Bornm. f. elongata et f. leucantha Bornm.	236	—	—
„ (LI. Campylanthus) chalaranthus Boiss. et Hausskn.	236	—	—
„ „ campylanthus Boiss.	—	337	375
„ (LII. Poterium) spinosus (Forsk.) Muschler (1907!)	—	—	—
(syn. A. Forskahlei Boiss.) — (Mesopot.)	236pp.	—	(375)
„ „ „ v. Aegyptiacus Bornm. (= A. Kneukeri Freyn)	—	(338)	(375)
„ „ „ v. Palaestinus Bornm.	—	(338)	(375)
„ „ glaucacanthus Fisch.	—	337	375
(syn. „A. Forskahlei" non Boiss.) .	236pp.	—	—
„ „ chlamydophorus Bornm.	—	—	376
(syn. „A. Brugueri" [non Boiss.] v. leiocladus Bornm.)	236	—	—
(syn. „A fasciculifolius" non Boiss.)	—	338	—
„ „ Rauwolfii Pall. (syn. A. Russelii Boiss.)	236	—	—
„ „ „ v. hirsutus Bornm. — (Syr. leg. Post)	—	—	376
„ „ Bruguieri Boiss. (A. „Brugieri") . .	—	338	—
„ (LIII. Megalocystis) submitis Boiss. et Hoh. v. Raswendicus Bornm. . . .	—	—	377
(syn. A. Raswendicus Hausskn. et Bornm.)	237	(338)	—
„ „ coluteoides Willd. v. melanogramma (Boiss.) Bornm.	—	—	(378)
(syn. A melanogramma Boiss.) .	237	—	377
„ coluteoides Willd. v. murinus (Boiss.) Bornm.	—	—	(378)
(syn. A. murinus Boiss.) . . .	—	338	—
„ „ flexilipes Bornm.	—	338	—
„ „ Bodeanus Fisch.	238	339	—
„ „ Lurorum Bornm.	—	339	—
„ „ (syn. A. Luristanicus Bornm. [sp. n.], non Freyn)	238	—	—
„ „ eriostomus Bornm. (cfr. sect. Eriostoma)	—	239	380

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Astragalus (LIV. Halicacabus) ebenoides Boiss.	240	—	—
„ (LIX. Alopecias) hymenocalyx Boiss.	240	339	—
„ „ dictyolobus C. A. M.	—	339	—
„ „ sessiliceps Bornm.	—	339	—
„ „ Jessenii Bge.	240	339	379
„ „ Kirrindicus Boiss.	240	339	379
„ „ superbus Bge.	240	—	—
„ (LXI. Grammocalyx) Aspadanus Bge.	240	—	379
„ (LXIV. Ornithopodium) schistosus Boiss. et Heldr.	241	339	—
„ (LXV. Onobrychium) effusus Bge.	241	—	—
„ „ Chaborasicus Boiss. et Hausskn.	241?	339	379
„ „ Mossulensis Bge.	241	—	—
„ „ vegetus Bge.	241	—	379
„ (LXXII. Trachycercis) poliothrichus Bornm.	—	—	379
„ (LXXV. Proselius) Candolleanus Boiss.	241	340	—
„ „ ancistrocarpus Boiss. et Hausskn.[1]	—	—	—
„ „ dilutus Bornm.	—	340	—
„ „ thionanthus Bornm.	243	340	—
„ „ Cuscutae Bge. v. pulcher Beck	241	—	—
„ „ campylosema Boiss.	—	340	—
„ „ curvirostris Boiss.	241	340	—
„ „ micrancistrus Boiss. et Hausskn.	242	—	—
„ „ cyclophyllon G. v. Beck[2]	—	—	—
„ „ leucophanus Bornm.	242	—	—
„ „ ulothrix Beck	—	341	—
„ „ fuliginosus Beck	—	341	—
„ (Borodiniana) monozyx Bornm.	—	341	—
„ (LXXVI. Xiphidium) Aucheri Boiss.	244	341	—
„ „ argyroides Beck	244	—	—
„ (LXXVIII Cremoceras) campylanthoides Bornm.	—	341	—
„ (LXXIX. Ammodendron) Turcomanicus Bge. v. elongatus Bornm.	—	—	380
„ „ Hyrcanus Pall.	244	—	—
„ (LXXXI. Leucocercis) phyllokentrus Hausskn. Bornm.	—	341	—
„ (Eriostoma, sect. nov.) eriostomus Bornm.	—	(239)	380
„ (LXXXIX. Laguropsis) subsecundus Boiss. et Hoh.	—	342	—
Oxytropis chrysocarpa Boiss.	—	342	381
„ Kotschyana Boiss. et Hoh	244	—	381
„ Straussii Bornm.	—	342	—
„ „ v. glabrescens Bornm.	—	342	—
Hedysarum varium Willd.	—	342	—
„ criniferum Boiss.	245	342	381

[1]) Mesopotamia, inter Hith et Anah ad Euphratem (I. V. 1894; c. fr. leg. Strauss; in „Pl. Strauss" ommissa!). — Syn. *A. nitidulus* Hand.-Mazzetti, Expedit. Mesopot. II 78 Taf. II Fig. 5 (Annal. Hofmus. Wien XXVII, 28) ex autore!

[2]) *A. cyclophyllon* G. Beck in Stapf Bot. Ergebn. Polak. Expedit. Pers. II (1886) 70. — Hamadan (loc. class.) in m. Elwend (V. 1897). — In m. Raswend (1899). — Sultanabad, in districtu Indschidan). — Früchte noch unentwickelt, aber aufrecht; teils mit Proben der Pichlerschen Originalpflanze gut übereinstimmend, teils erheblich kräftiger entwickelt (Schäfte, einschließlich Traube, bis 40 cm hoch) und so dem *A. atropurpureus* Boiss. nicht unähnlich. Charakteristisch für *A. cyclophyllon* G. Beck ist die geringe Zahl (2—4) der Fiederpaare.

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Onobrychis micrantha Schrenk	—	342	—
,, viciifolia Scop.	—	343	—
(syn. ,,O. megataphros" pp. non Boiss.) .	245	—	—
,, arenaria (W. K.) DC. (?) (ex Hand.-Mazz.) .	—	343	—
(syn. ,,O. megataphros" pp. non Boiss.) .	245	—	—
,, pindicola Hausskn. (ex Hand.-Mazz.) . . .	—	343	—
(syn. ,,O.Cadmea v.longiaculeata" non Boiss.)	245	—	—
,, cornuta (L.) Desf.	245	—	381
,, (syn. O. Iranica Hausskn.)	245	(343)	—
,, Elymaitica Boiss. et Hausskn.	246	343	—
,, melanotricha Boiss.	246	—	382
,, ,, f. villosa Bornm.	—	343	—
,, ,, v. robusta Bornm.	246	344	—
,, ,, v. caulescens Bornm.	—	344	—
,, marginata Beck	247	344	382
,, Olivieri Boiss.—(Mesopot.).	247	—	—
,, proraleifolia Boiss.	—	—	382
,, ,, v. pleiophylla Bornm.	—	—	382
,, Andalanica Bornm.	—	—	382
(syn. ,,O. spec. ex aff. scrobiculatae" pp.) .	—	344	—
,, Schahuensis Bornm.	—	—	384
(syn. ,,O. spec. ex aff. scrobiculatae" pp.) .	—	344	—
,, subnitens Bornm.	247	—	—
,, acaulis Bornm.	247	—	—
,, Teheranica Bornm.	—	—	384
Alhagi camelorum Fisch.	247	—	—
Cicer Anatolicum Alef	247	344	—
,, ,, v. glutinosum Boiss.	—	344	—
,, spiroceras J. et Sp.	—	344	384
(syn. ,,C. oxyodon" non Boiss. et Hoh.) .	248	—	—
,, Straussii Bornm.	—	344	—
Vicia brachyodonta Bornm.	—	346	—
(syn. V. Hyrcanica F. et M. v. brachyodonta Bornm.)	248	—	—
,, angustifolia L. Roth	—	345	—
,, Michauxii Spreng.	248	345	—
,, Narbonensis L.	—	345	—
,, Iranica Boiss. (syn. Orobus triflorus Beck).	—	345	—
(syn. ,,V. subvillosa" non Boiss.)	248	—	—
,, Kotschyana Boiss.	249	—	—
,, villosa Roth	249	347	—
Ervum Orientale Boiss. (incl. E. cyaneum Boiss. et Ky.)	249	347	384
Lathyrus Aphaca L. v. biflorus Post	—	347	—
(syn. L. Aph. v. polyanthus Boiss. et Bal. pr. sp.)	249	—	—
,, Cicera L.	249	347	384
,, sativus L. v. stenophyllus Boiss.	250	—	—
,, nervosus Boiss.	250	—	384
,, sphaericus Retz (= L. erectus Lag.)	250	347	—
,, hispidulus Boiss. Diagn. I. 6, p. 46[1]) . . .	—	—	—

[1]) *L. hirpidulus* Boiss. Diagn., vom Autor später in Fl. Or. II 614 als Varietät (β *stenophyllus* Boiss.) des *A. erectus* Lag. aufgefaßt, stellt sicher eine ausgezeichnete Art dar. Sie wurde neuerdings auch wieder bei Teheran (von Ferd. Bruns) gesammelt. Alle Exemplare konform und in keiner Weise zu dem auch in Persien vorkommenden *L. erectus* Lag. (durchaus typisch) neigend. — Kermanschah: am Kuh-i-Parrau, in declivitatibus meridionalibus (1904; in Coll. Str. nov. non indicatus).

	Beihefte		
	XIX	XXVII	XXXII
	Seite		
Lathyrus trijugus Bornm.	250	347	—
„ pratensis L.	250	—	384
Orobus sessilifolius S. et Sm. subsp. elongatus Bornm. (Cilicia)	250	—	—
Pisum humile Boiss. et Noë	—	347	—
Sophora alopecuroides L. β. tomentosa Boiss.	—	347	—
Caesaepiniaceae.			
Cercis Siliquastrum L. subsp. Griffithii (Boiss.) Bornm.[1]	—	—	—
(„C. Siliquastrum L.")	251	—	—
Mimosaceae.			
Prosopis Stephaniana (Willd.) Spreng.	—	347	—
Rosaceae-Amygdaleae.		XXVIII	
Persica vulgaris Mill.	251	—	—
Amygdalus spartioides Spach (? = A. scop.)	—	(225)	384
„ scoparia Spach	—	225	385
„ communis L.	251	225	—
„ Haussknechtii C. Schneider	—	—	385
(syn. A. Webbii Spach v. reticulata Bornm.)	251	(226)	—
„ „ v. pubescens Bornm.	—	226	—
(syn. A. Webbii Spach v. pubescens Bornm.)	251	—	—
„ Orientalis Ait.	—	226	—
„ Kotschyi Boiss. et Hoh.	—	226	—
(syn. A. elaeagrifolia Spach v. Kotschyi Boiss.)	252	—	—
„ horrida Spach	252	226	—
„ lycioides Spach	—	226	—
„ spec. (indeterm.)	—	—	385
Prunus microcarpa C. A. M.	—	—	386
„ microcarpa C. A. M. v. tortuosa (Boiss. et Hkn.) Schneid. (Cerasus)	252	226	—
„ prostrata Lab. subsp. brachypetala (Boiss.) Bornm.	—	—	386
(syn. Cerasus brachypet. Boiss.)	253	226	—
„ prostrata Lab. subsp. brachypetala (Boiss.) Bornm. v. viridis Bornm.	—	226	—
(sub. Cerasus)	—	226	—
„ Mahaleb L. (= Cerasus Mahaleb Mill.)	253	226	—
„ divaricata Ledeb.	253	—	—
„ phoenicocarpa Hausskn.	—	227	—
Armeniaca vulgaris Lam.	253	—	—

[1]) Es liegen nunmehr gute Blütenexemplare vor. Die Blüten sind ganz wesentlich kleiner als beim Typus; ihr größter Durchmesser (einschließlich Kelchausbuchtung) beträgt 12—14 mm; nicht 16—18 mm. Auch die Form der Frucht stimmt genau mit der von C. Schneider (Laubholzk. Bd. II 7 Fig. 4) gegebenen Abbildung des Originals überein. Trotzdem ist in *C. Griffithii* Boiss. kaum mehr als eine östliche Rasse des *C. Siliquastrum* L. zu erblicken, zumal weder in der Blattform und Blattgröße noch im Wuchs greifbare Unterschiede festzustellen sind. Alles was ich an *Cercis* aus Turkestan sah und in Buchara unlängst selbst sammelte gehört dieser östlichen Rasse bezw. Unterart an! Der Strauch ist mäßig hoch, die Früchte sind kurz; aber solche kleinfrüchtige Formen treten z. B. auch in der Krim auf. (Blütenexemplare habe ich aus der Krim allerdings nicht gesehen.)

	Beihefte		
	XIX	XXVIII	XXXII
	Seite		
Rosaceae-Pomeae.			
Pirus communis L.		227	—
„ Syriaca Boiss.	—	227	—
Sorbus Aria Cr. subsp. Luristanica Bornm.	—	227	—
(syn. „S. Persica", non Hedl.)	253	—	—
Crataegus Azarolus L.	254	228	386
„ „ v. microphylla Bornm.	—	228	—
„ ambigua C. A. M. v. Hohenackeri Schneid.	—	228	—
(syn. „C. melanocarpa", non M. B.)	254	—	—
„ monogyna (Willd.) Jacq.	254	—	—
Cotoneaster Nummularia F. et M.	254	—	—
„ Nummularia F. et M. v. ovalifolia Boiss.	254	(228)	—
„ „ v. acutifolia Bornm. (Pers. austr.)	—	228	—
Rosaceae-Roseae.			
Hulthemia Persica (Mich.) Stapf	—	229	—
(syn. H. berberifolia [Pall.] Dum.)	254	—	—
Rosa lutea Mill.	254	—	—
„ lutea Mill. v. punicea (Mill.) Keller	—	229	—
„ hemisphaerica Herrm. (= R. sulphurea Ait.)	254	(229)	—
„ Elymaitica Boiss. et Hausskn.	254	229	—
„ Beggeriana Schrenk v. anserinifolia Boiss. (p. sp.)	254	—	—
„ glutinosa S. et Sm.	254	—	—
„ Orientalis Dup.	254	—	386
„ canina L. (forma!)	255	229	—
„ coriifolia Fr.	255	—	—
Spiraea crenata L.	255	—	—
Rubus caesius L.	255	—	—
„ sanctus Schreb. (= R. Anatolicus Focke)	—	229	—
(syn. R. ulmifolius Schott. v. Anat.)	255	—	—
Geum heterocarpum Boiss.	—	229	—
Potentilla lignosa Willd.	—	230	387
„ Straussii Bornm.	—	—	387
(syn. P. speciosa Willd. v. Straussii Bornm.)	—	230	—
„ bifurca L.	255	230	388
„ Persica Boiss. et Hausskn.	255	—	—
„ „ v. subternata Bornm.	255	—	—
„ pannosa Boiss. et Hausskn. f. virescens Bornm.	—	230	—
„ mallota Boiss.	—	230	256
„ hirta L. subsp. Transcaspia Th. Wolf	—	—	388
syn. „P. hirta v. pedata", non Koch	255	—	—
„ reptans L.	255	230	—
Agrimonia Eupatoria L.	256	231	389
Alchimilla acutiloba Stev.	—	231	—
Poterium villosum S. Sm.	—	231	—
„ Gaillardotii Boiss.	—	231	—
Lythraceae.			
Lythrum Salicaria L. v. tomentosum DC.	256	231	—
„ Hyssopifolia L.	—	231	—
„ silenoides Boiss. et Noë	256	—	—

	Beihefte XIX	Beihefte XXVIII	Beihefte XXXII
	Seite		
Onagrariaceae.			
Epilobium hirsutum L. v. tomentosum (Vent.) Boiss.	256	231	—
„ frigidum Hausskn.	—	231	—
Cucurbitaceae.			
Bryonia dioica Jacq.	—	231	389
syn. „B. dioica v. subsessilis", non Boiss. .	257	—	—
Datiscaceae.			
Datisca cannabina L.	257	—	—
Aizoaceae (Ficoideae).			
Aizoon Hispanicum L.	257	—	—
Crassulaceae.			
Cotyledon tuberosa (L.) Halácsy	—	—	(389)
(syn. Umbilicus pendulinus DC.)	—	231	—
„ intermedia (Boiss.) Bornm. — (Umbilicus) . .	—	231	(389)
„ tropaeolifolia (Boiss.) Bornm. — (Umbilicus).	—	231	(389)
„ Elymaitica (Boiss. et Hausskn.) Bornm.—(Umb.)	—	232	389
„ Sempervivum M. B. — (Umbilicus)	257	—	(390)
„ Libanotica Labill. v. Steudelii Bornm. — (Umb.)	—	232	—
„ Persica (Boiss.) Bornm. — (Umbilicus) . . .	257	—	(389)
„ Lievenii Ledeb. — (Umbilicus)	257	232	(389)
Sedum Hispanicum L.	—	232	—
„ Steudelii Boiss.	257	—	—
Saxifragaceae.			
Saxifraga tridachylites L.	—	232	—
Umbelliferae.			
Eryngium thyrsoideum Boiss.	258	—	—
„ Noëanum Boiss.	258	—	—
„ Bungei Boiss.	—	232	—
„ Billardieri Lar. v. meiocephalum Boiss.. . .	—	232	396
(syn. var. Nigromontanum [Boiss. et Buhse]	258	—	—
Bornm.)	258	—	—
Lagoecia cuminoides L.	—	232	390
Bupleurum rotundifolium L.	258	233	—
„ croceum L.	—	233	—
„ Kurdicum Boiss.	258	233	—
„ Gerardii L.	—	233	—
„ linearifolium DC.	258	—	—
(syn. B. exaltatum M. B. v. linearifol. Wolff)	—	233	—
Reutera aurea (DC.) Boiss.	258	233	390
„ pastinacifolia Boiss.	258	233	—
Pimpinella puberula (DC.) Boiss.	—	233	—
„ affinis Led. v. multiradiata Boiss.	—	233	—
(syn. „multiflora", lapsu!)	258	—	—
„ Kotschyana Boiss. (syn. Athamantha hemisphaerica Stapf et Wettst.)	258	233	—
„ Olivieri Boiss. (syn. P. Bornmülleri Hausskn.)	—	—	390
„ oliverioides Boiss. et Bal.	—	233	390
(syn. „P. Olivieri" lapsu, non Boiss.) . . .	259	—	—
„ Tragium Vill.	259	234	390
„ rodantha Boiss.	—	—	390

	Beihefte XIX	Beihefte XXVIII	Beihefte XXXII
	Seite		
Scaligeria nodosa Boiss.	259	234	—
Carum Carvi L.	—	—	390
Bunium elegans (Fenzl) Freyn	259	234	—
„ caroides (Boiss.) Bornm. (Carum Elvendia Boiss.)	—	234	—
„ „ v. Iranicum (Hausskn.) Bornm.	259	—	—
Sium lancifolium M. B.	259	235	—
Berula angustifolia (L.) Koch	—	235	391
Falcaria vulgaris Bernh. f. Persica (Stapf et Wettst.) Bornm. (vix var!)	—	235	391
(syn. F. Rivini Host var. Persica)	259	—	—
Rhabdosciadium Aucheri Boiss.	259	235	—
„ stenophyllum Boiss. et Hausskn.	260	—	—
„ Straussii Hausskn. herb. (Bornm. descr.)	260	—	—
Grammosciadium longilobum Boiss. et Hausskn.	260	235	391
Chaerophyllum macropodum Boiss.	260	235	—
„ macrospermum Willd.	260	—	—
Chaerefolium nemorosum (M B) Bornm. v. glabrum (Boiss.) Bornm. (Anthriscus)	—	235	—
Scandix Pecten Veneris L. v. brevirostris Boiss.	—	—	391
„ Ilerica M. B.	260	235	—
„ pinnatifida Vent.	260	235	—
Conium maculatum L. v. leiocarpum Boiss.	260	—	—
Smyrnium cordifolium Boiss.	260	235	391
Smyrniopsis Aucheri Boiss.	261	235	391
„ cachroides Boiss.	—	235	—
Trachydium Kotschyi Boiss.	—	236	391
(syn. Zozimia leiophylla Hausskn.)	263	—	—
Hippomarathrum crispum (Pers.) Koch v. longilobum (DC.) C. A. Mey	261	—	391
Prangos ferulacea (L.) Lindl.	—	236	—
„ „ v. scabridula Boiss.	—	236	—
„ macrocarpa Boiss. (?)	261	—	—
„ uloptera DC.	261	—	—
„ „ v. brachyloba Boiss.	261	236	391
„ odontoptera Boiss. (incl. v. conferta Boiss.)	261	236	391
„ Szovitsii Boiss.	261	—	391
Colladonia crenata (Fenzl) Boiss.	—	236	—
(syn. C. Persica Hausskn. herb.)	261	—	—
Echinophora platyloba DC.	261	237	—
Pycnocycla spinosa Decsn.	—	—	952
Anisosciadrum Orientale DC.	261	—	—
Haussknechtia Elymaitica Boiss.	261	—	—
Ferula oopoda (Boiss. et Buhse) Boiss.	261	—	392
„ macrocolca Boiss.	—	237	392
„ ovina Boiss.	—	237	—
„ Blanchei Boiss. (Mesopot.)	261	—	—
„ galbaniflua Boiss. et Buhse	—	—	392
„ rigidula DC (?)	262	—	—
„ Karelinii Bge.	262	—	392
„ rubricaulis Boiss.	262	—	—
„ stellata Boiss.	—	237	—
Ferulago macrocarpa (Fenzl) Boiss.	—	237	—
„ angulata (Schlechtend.) Boiss.	—	238	—
„ trifida Boiss.	—	238	—

	Beihefte XIX	Beihefte XXVIII	Beihefte XXXII
	Seite		
Ferulago cinerea Boiss.	—	238	—
Dorema Ammoniacum Don. (incl. „var." eriorhabdon Bornm.)	—	238	—
„ Aucheri Boiss.	—	238	—
Johrenia paucijuga (DC.) Bornm.	—	238	392
(syn. J. Candollei Boiss. syn. Seseli leucocoleum Stapf et Wettst.)	262	—	—
Peucedanum spec. (? P. officinale L.)	262	—	—
„ Aucheri Boiss.	263	—	—
„ pastinacifolium Boiss. et Hoh.	263	—	—
„ cervariifolium C. A. M.	263	—	—
Ducrosia anethifolia (DC.) Boiss.	263	—	—
Zozimia absinthifolia (Vent.) DC.	263	239	392
„ „ „ v. obcordata Bornm.	—	—	392
„ radians Boiss. et Hoh.	263	—	—
„ tragioides Boiss.	—	239	393
„ „ v. frigida (Boiss. et Hausskn.) Bornm.	—	—	—
„ leiophylla Hausskn. = Trachydium Kotschyi Boiss !	(263)	236!	—
Heracleum lasiopetalum Boiss.	264	239	—
„ Persicum Desf	264	239	—
Trigonosciadium tuberosum Boiss.	—	239	—
Malabaila Sekakul (Russ.) Boiss. var. (rectius subsp.) Aucheri (Boiss.) Bornm.	264	240	393
„ porphyrodiscus Stapf et Wettst.	264	240	—
Opopanax hispidum (Friv.) Griseb.	—	240	393
Artedia squamata L.	264	—	393
Daucus Persicus Boiss.	264	240	393
„ Carota L. v. maximus (Desf.) Arcgl. (!)	264	—	—
Caucalis daucoides L.	—	240	—
Psammogeton brevisetum Boiss. (syn. Athamantha grisea Stapf et Wettst.)	265	—	393
Turgenia latifolia (L.) Hoffm. v. brachyacantha Boiss.	265	240	—
Lisaea heterocarpa DC.	265	240	393
Cornaceae.			
Cornus australis C. A. M.	265	—	—

Boissier Flora Orientalis vol. III.

Caprifoliaceae.			
Sambucus nigra L. f. Carduchorum Bornm.	—	240	—
Lonicera arborea Boiss. v. Persica (Jaub. et Spach)	—	241	393
(syn. L. nummularifolia J. et Sp. Rheder)	265	—	—
Rubiaceae.			
Gaillonia Bruguieri Rich.	265	241	393
Rubia tinctorum L.	265	—	—
„ pauciflora Boiss.	265	241	393
Crucianella glauca Rich.	266	241	394
Asperula glomerata M. B.) Griseb. (incl. f. eriantha)	266	241	394
„ „ „ v. capitata (Lab.) Boiss.	266	241	394

	Beihefte		
	XIX	XXVIII	XXXII
	Seite		
Asperula setosa J. et Sp.	266	241	—
,, trichodes J. Gay.	266	—	—
,, brachyantha Boiss.	266	241	394
Galium subvelutinum (DC.) Stapf	—	241	394
(syn. G. leiophyllum Boiss. v. subvelutinum Boiss.)	266	—	—
,, subvelutinum (DC.) Stapf v. obtusifolium Bornm.	266	—	—
,, ,, v. stenophyllum Boiss.	266	—	—
,, ,, v. glabrum Boiss. (Diagn.!)	—	242	394
(syn. G. leiophyllum Boiss. flor. Or.)	266	—	—
,, ,, subsp. Kurdicum (Boiss. et Hoh.) Bornm.	—	242	394
,, Iranicum Hausskn.	266	—	—
,, verum L.	267	242	—
,, ,, v. consanguineum Boiss.	267	—	—
,, tricorne With.	—	242	—
,, Aparine L.	—	242	—
,, ceratopodum Boiss.	267	—	—
,, adhaerens Boiss. et Bal.	—	242	—
,, nigricans Boiss.	267	242	—
,, setaceum Lam.	—	242	—
,, humifusum (Willd.) Stapf	—	242	—
(syn. G. coronatum S. et Sm.)	267	—	—
,, humifusum (Willd.) Stapf v. stenophyllum (Boiss.) Bornm.	—	242	—
(syn. v. Persicum [DC.] Bornm.)	267	—	—
,, articulatum (L.) R. et Sch.	—	—	394
Callipellis Cucullaria (L.) DC.	267	243	394
,, aperta Boiss. et Buhse	267	243	—
,, microstegia Boiss.	267	243	—
Valerianaceae.			
Valeriana sisymbriifolia Desf.	267	243	394
,, ficariifolia Boiss.	267	—	—
Valerianella tuberculata Boiss.	267	—	—
,, oxyrrhyncha F. et M.	268	—	—
,, ,, v. diodon Krock.	268	243	—
,, cymbicarpa C. A. M.	268	—	—
,, Szovitsiana F. et M.	—	243	—
,, Dufresnia Bge.	268	—	—
,, vesicaria (Willd.) Moench	—	243	—
Dipsaceae.			
Dipsacus laciniatus L.	268	243	394
Cephalaria dichaetocephala Boiss.	268	243	—
,, Syriaca (L.) Schrad.	268	243	—
,, Stapfii Hausskn. (herb.) ex Bornm. (Mesopot.)	268	—	—
,, microcephala Boiss.	269	—	—
,, ,, v. integerrima Bornm.	—	244	—
,, ,, v. sublanata Bornm. (Transkasp.)	269	—	—
(syn. C axillaris Hausskn.; pl. monstrosa?)	269	—	—
Scabiosa Ucranica L.	—	244	—
,, Olivieri Coult.	269	244	395
,, ,, v. longiseta Bornm.	269	—	—

	Beihefte		
	XIX	XXVIII	XXXII
	Seite		
Scabiosa macrochaete Boiss. et Hausskn.	—	244	—
,, Palaestina L. v. calocephala Boiss.	269	244	—
,, ,, v. Persica Boiss.	269	244	395
Pterocephalus plumosus (L.) Coult.	270	244	395
,, papposus (L.) Halácsy (syn. P. involucratus S. Sm.)	270	—	—
,, canus Coult.	270	244	395
,, KurdicusVatke (syn. P. Putkianus Boiss. et Ky.)	—	—	395
Compositae-Tubiflorae.	XX		
Erigeron Bungei Boiss.	151	—	—
,, acer L.	151	—	—
,, ,, v. confertus Boiss.	—	244	395
,, amorphoglossus Boiss.	151	244	398
,, latisquamus Boiss.	—	245	395
,, ,, v. Bornmülleri Hausskn. (spec.)	—	—	396
,, Persicus Boiss.	151	—	396
,, Aucheri (DC.) Boiss.	151	—	—
Dichrocephala latifolia (Lam.) DC.	—	245	—
Codonocephalum Peacockianum Aitch. et Hemsl.	—	—	396
Inula Helenium L. v. Persica (Hausskn.) Bornm.	151	—	396
,, viscidula Boiss. et Ky.	—	245	—
,, Oculus-Christi L.	152	—	—
,, ,, v. virescens Bornm.	152	—	—
,, Britanica L.	152	—	—
,, ,, v. rupestris Griseb.	152	—	—
,, divaricata (Cass.) Boiss.	152	245	396
,, pulicariiformis DC. (incl. v. alpina Boiss.)	—	245	396
Pulicaria dysenterica (L.) Gaertn. v. microceph. Boiss.	152	—	—
,, gnaphalodes (Vent.) Boiss.	152	245	—
,, vulgaris Gaertn.	152	—	—
,, Arabica Caß.	152	—	—
,, crispa (Forsk.) Benth. et Hook.	—	—	397
(syn. Francoeuria crispa [Forsk.] Cass.)	—	245	—
Varthemia Persica DC.	152	245	—
Phagnalon nitidum Fres.	—	246	—
,, rupestre (L.) DC.	—	—	397
,, Persicum Boiss.	—	—	397
,, ,, v. latifolium Boiss.	—	246	—
,, ,, v. brevifolium Bornm.	—	246	—
Helichrysum plicatum DC.	—	246	—
,, Armenium DC. v. genuinum Bornm	152	246	397
,, ,, v. platyphyllum Bornm	153	—	—
,, ,, v. Kotschyi (Boiss.) Bornm.	153	—	397
,, ,, v. lacteum Boiss.	153	246	—
,, ,, v. stenophyllum Bornm	153	—	—
,, ,, v. glanduliferum (Sz. Bip.) Bornm.	153	—	—
,, artemisioides Boiss. et Hausskn.	153	246	—
Gymnarrhena micrantha Desf.	153	—	—
Micropus longifolius Boiss. et Reut.	—	246	—
Filago spathulata Presl. v. prostrata (Parl.) Boiss.	—	246	—
,, arvensis L.	—	246	—
,, ,, v. procurrens Bornm.	—	246	—

	Beihefte		
	XX	XXVIII	XXXII
	Seite		
Bidens tripartita L.	153	—	—
Xanthium strumarium L.	—	246	—
Achillea Millefolium L.	153	246	—
,, nobilis L. v. ochroleuca (Ehrh.) Boiss.	153	—	397
,, micrantha M. B.	153	—	397
,, Santolina L.	154	—	—
,, oligocephala DC. — (Mesopot.)	154	246	—
Anthemis tinctoria L.	154	—	—
,, brevicuspis Bornm.	—	—	397
(syn. ,,A. altissima", non L.)	—	246	—
,, Straussii Bornm. (Mitt. Thür. Bot. Ver. XXII (1907) p. 45 (Bornm. Novitiae fl. Or. no. 61) (syn. Anthemis sp. n. ex aff. A. Persicae) Boiss.	154	—	—
,, hyalina DC.	—	247	398
,, Haussknechtii Boiss. et Reut.	—	247	—
,, scariosa DC.	154	—	—
,, Hebronica Boiss. et Ky.	—	247	—
,, pseudocotula Boiss.	154	—	—
,, odontostephana Boiss.	154	247	—
,, ,, v. tubicina (Boiss. et Hausskn.) Bornm.	—	247	—
Anacyclus nigellifolius Boiss.	—	247	—
Chamaemelum disciforme (C. A. M.) Vis.	154	247	—
,, microcephalum Boiss.	—	247	—
Pyrethrum Kotschyi Boiss.	154	—	398
,, parthenifolium Willd.	154	247	398
,, ,, v. canescens Boiss.	154	—	—
,, ,, v. Persicum (Boiss.) Bornm.	154	247	—
,, ,, ,, f. puberula Heimerl (var.)	154	—	—
,, Balsamita (L.) Willd.	154	247	—
,, flavovirens Boiss.	154	247	—
,, uniflorum F. et M.	—	248	—
,, myriophyllum C. A. M. v. subvirens DC.	155	248	398
,, ,, v. variegatum Boiss.	—	248	—
Tanacetum fruticulosum Led. (= Pyr. Athanasia Boiss.)	—	248	—
,, modestum (Heimerl) Bornm.	—	248	—
(syn. Pyrethrum modestum Heimerl)	155	—	—
Artemisia Cinae Berg.	155	—	—
,, Herba-alba Asso v. densiflora Boiss.	—	248	—
,, fragrans Willd. (?)	155	—	—
,, Aucheri Boiss.	155	—	—
,, Persica Boiss.	155	—	—
,, Haussknechtii Boiss.	155	248	398
,, ,, v. capitellata Boiss.	—	248	—
Senecio vernalis W. K.	—	—	399
,, ,, ,, v. glabratus Aschers. (= v. glabrescens Bornm.)	155	248	—
,, coronopifolius Desf.	155	—	—
,, mollis Willd.	155	—	—
,, alliariifolius Bornm.	155	249	—
,, Orientalis Willd. v. Straussii (Hausskn.) Bornm.	156	—	—
,, ,, f. subsimplex Bornm.	156	—	—
,, paucilobus DC. (excl. loc. ,,Karagan")	156	249	399
,, Elbursensis Boiss.	—	249	—
(syn. ,,S. paucilobus" quoad loc. ,,Karagan")	156	—	—

	Beihefte		
	XX	XXVIII	XXXII
	Seite		
Othonnopsis angustifolia (DC.) J. et Sp.	156	249	—
Calendula Persica C. A. M.	156	—	399
Gundelia Tournefortii L.	156	249	399
„ „ v. armata Freyn et Sint.	157	—	—
„ „ v. microcephala Bornm.	157	—	—
Echinops ceratophorus Boiss. f. Sultanabadensis Bornm.	—	249	—
(syn. E. Sultanabadensis Bornm.)	157	—	—
„ ceratophorus Boiss. f. hystrix Bornm. . . .	—	249	399
(syn. E. sp. nov. ?)	157	—	—
„ „ v. virens Boiss.	—	249	—
„ cephalotes DC.	157	—	—
„ heteromorphus Bge.	—	250	399
„ Ritro L. (syn. E. Kotschyi Boiss.)	157	250	399
„ Persicus Stev.	—	250	—
Acantholepis Orientalis Less.	157	—	399
Xeranthemum squarrosum Boiss. (v. unicolor Boiss.)	157	250	—
„ longipapposum F. et M.	157	250	—
Chardinia Orientalis (Mill.) O. Ktze	—	399	399
(syn. Ch. xeranthemoides Dsf.)	157	—	—
Siebera pungens (Lam.) Gay v. nana DC.	158	250	—
Thevenotia scabra Boiss.	158	—	—
„ „ v. subaraneosa Hsskn. et Bornm. . . .	158	—	—
Arctium Lappa L. (= Lappa major Gaertn.) v. oligolepis Bornm.	158	—	—
Cousinia (Uncinatae) amplissima Boiss.	—	251	—
„ (Nudicaules) Candolleana J. et Sp.	—	251	—
„ (Homalochaete) hypoleuca Boiss.	—	—	400
(syn. „C. discolor", non Bge.)	158	—	(400)
„ (Homalochaete) Assasinorum Bornm.	—	—	400
„ (Drepanophorae) Hergtiana Bornm.	—	—	400
(syn. „C. hamosa", non C. A. M.)	158	251	(400)
„ (Orthacanthae) cylindracea Boiss.	158	—	—
„ „ „ v. patula Heimerl	158	251	—
„ „ congesta Bge.	158	251	402
„ (Heteracanthae) albescens Winkl. et Strauss.	158	—	(402)
„ „ „ v. subsphaerica Bornm.	159	(252)	(402)
„ „ „ v. adpressa Bornm.	—	—	402
„ „ eriorrhiza Bornm.	—	251	—
„ (Xiphacanthae) orthoclada Hausskn. et Bornm.	159	—	403
„ „ orthoclada Hausskn. et Bornm. v. longispina Bornm.	—	252	—
„ „ „ v. subappendiculata Bornm. . . .	—	—	403
„ „ xiphacantha C. Winkl. et Strauss. . .	160	253	—
„ „ carlinoides DC. (?)	—	252	—
„ (Spicatae) Haussknechtii C. Winkl.	—	—	403
„ (Odontocarpae) multiloba DC.	160	253	405
„ „ lasiolepis Boiss.	—	—	404
(syn. C. machaerophora Winkl. et Bornm.)	160	252	(404)
„ (Constrictae) „Kotschyi", non Boiss.	(160)	—	—
„ (Appendiculatae) inflata Boiss. et Hausskn. v. integrifolia Bornm.	—	(254)	406
(syn. „C. purpurea ?", non C. A. M.)	—	255	406

	Beihefte		
	XX	XXVIII	XXXII
	Seite		
Cousinia (Appendiculatae) subinflata Bornm. (= C. chlorosphaera inflata)	—	—	406
„ „ sagittata Winkl. et Strauss.	160	253	—
„ „ rhombiformis Winkl. et Strauss. . . .	160	—	—
(syn. „C. Kornhuberi", non Heimerl)	160	(253)	—
„ „ Iranica Winkl. et Strauss.	160	—	—
„ „ chlorosphaera Bornm.	—	253	—
„ „ „ f. straminea Bornm.	—	—	405
„ „ „ v. producta Bornm.	—	—	405
„ „ Bornmülleri C. Winkl. — forma! . . .	—	254	—
(syn. C. asterocephala Hausskn. et Bornm.)	160	(254)	—
„ „ cynaroides C. A. M. v. viridior Bornm.	—	—	406
„ „ calocephala J. et Sp. (= C. squarrosa Boiss.)	161	255	406
„ „ spec. ex aff. C. caloceph. (C. cymbolepis Boiss. v. subintegriloba Bornm.) .	—	—	407
(syn. „C. caloceph." v. integriloba) .	—	255	(407)
„ „ Straussii Hausskn. et Winkl.	161	—	—
„ (Foliaceae) Elwendensis Bornm.	—	255	—
Carduus „nutans L. ? subsp. nov." cfr. Onopordon	—	255	—
„ pycnocephalus Boiss.	161	257	407
„ „ v. Arabicus Boiss.	—	257	—
„ „ v. cinereus (M. B.) Boiss.	—	—	407
Cirsium spectabile DC.	163	—	—
„ congestum M. B. v. consanguineum Boiss. .	163	257	—
„ ciliatum (Murr.) M. B. subsp. Szovitsii (C. Koch) Petrak	—	(257)	407
(syn. „C. ciliatum", non M. B.)	163	—	—
„ bracteosum DC subsp. foliosum (DC.) Petrak	—	—	408
(syn. „C. bracteosum β. Persicum")	163	—	(408)
„ bracteosum DC. subsp. fraternum (DC.) Bornm.	—	257	408
(syn. „C. bracteosum" et „C. fallax v. sphacelatum")	163	(257)	(408)
„ campylolepis Bornm. v. subaraneosum Bornm.	—	257	—
(syn. C. sicigerum Hausskn. et Bornm.) . .	163	(257)	—
„ strigosissimum Petrak et Bornm. (leg. Hsskn.)	—	—	408
„ Haussknechtii Boiss. (= C. StraussianumHkn.)	164	258	408
„ chloroticum Bornm. (= C. bract. subsp. fraternum × Haussknechtii)	—	257	—
„ lanceolatum (L.) Scop. v. hypoleucum DC. .	—	—	408
(syn. v. araneosum Boiss.)	163	258	(408)
„ apiculatum DC.	162	—	408
(syn. „C. hygropilum ?", non Boiss.) . . .	162	—	(408)
„ esculentum (Siev.) C. A. M. subsp. Caucasicum (C. A. M.) Petrak v. sinuatum (Boiss.) Petrak	—	—	409
syn. C. rhizocephalum C. A. M. (var.) . . .	162	—	(409)
„ Acarna (L.) Mönch	164	—	—
„ arvense (L.) Scop.	164	—	—
„ „ v. incanum (M. B.) Led.	164	258	409
Notobasis Syriaca (L.) Cass.	—	258	409
Silybum Marianum (L.) Gärtn.	—	—	409
Onopordon Acanthium L.	—	258	—
„ Carduchorum Bornm. et Beauverd in Bull. Soc. bot. de Genève. VI. p. 150 (1914)	—	—	—

	Beihefte		
	XX	XXVIII	XXXII
	Seite		
(syn. „O. Cardunculus var.", non Boiss.)[1])	—	—	410
Onopordon heteracanthum C. A. M. (typ.)	164	258	—
„ leptolepis DC. (= O. Olgae Reg. et Schm.) .	—	—	410
(syn. O. heteracanthum C. A. M. v. imbricatum Hausskn.)	164	—	—
Aegopordon berardioides Boiss.	165	258	412
Jurinea eriobasis DC.	165	258	—
„ Meda Bornm.	—	258	412
(syn. „J. Anatolica Boiss. var.")	165	(259)	—
„ carduiformis (J. et Sp.) Boiss.	165	259	412
„ macrocephala DC. v. genuina	165	259	—
„ „ v. viridis Hausskn. ex Bornm.	165	260	—
„ cordata Boiss. et Hausskn.	—	260	—
Serratula Behen Lam.	165	260	—
„ „ „ v. hebelepis Bornm.	165	—	—
„ latifolia L.	165	260	413
„ Hausskrechtii Boiss.	165	—	—
Phaeopappus Aucheri Boiss. (Ph. leuzeoides Boiss.)	165	260	413
„ Aucheri Boiss. v. Szovitsii Boiss.	166	260	413
„ „ v. spectabilis (DC.) ?	166	—	—
„ carthamoides (DC.) Boiss.	166	—	—
„ decurrens (DC.) Boiss.	—	—	413
„ „ v. gymnocladus (J. et Sp.) Bornm. . . .	—	—	413
(syn. Ph. gymnocladus J. et Sp.)	166	—	(413)
Amberboa moschata (L.) Boiss.	166	260	414
Leuzea serratuloides F. et M. (?)	—	260	—
Acroptilon Picris (Pall.) DC.	166	—	—
Centaurea (Hyalea) pulchella Led.	167	260	—
„ (Phalolepis) leuzeoides (J. et Sp.) Walp. . . .	167	260	414
„ „ Candolleana Boiss.	167	—	—
„ (Jacea-Psephelloideae) Gilanica Bornm. v. chrysargyrea Bornm.	167	—	—
„ (Cyanus) depressa M. B.	167	261	—
„ „ atrata Willd. (C. axillaris Willd. v. atrata Boiss.)	167	—	414
(syn. C. axillaris Willd. v. cana [Sm.] Boiss.)	—	261	—
„ (Ammocyanus) Ammocyanus Boiss.	167	—	—
„ (Acrolophus) virgata Lam. v. squarrosa (Willd.) Boiss.	167	261	—
„ (Acrocentron) carduiformis DC.	—	261	—
„ „ Persica Boiss.	167	261	—
„ „ „ v. subinermis Bornm.	—	261	—
„ „ „ v. peraspera Bornm.	—	261	—
„ „ regia Boiss.	—	—	414

[1]) Zu dieser Art oder zum echten *O. Cardunculus* Boiss., von dem zwar eine exakte Diagnose nicht existiert — denn Boissier gibt nur die Unterschiede gegenüber *O. Illyricus* L. an, dem er ihn später (in fl. Or. III 561) gewiß mit Unrecht als Varietät unterordnet — zählt mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auch jene hochwüchsige, leider nur in sehr jugendlichem Zustande gesammelte Carduinee von Dschamnasu, deren noch unentwickelte Köpfe größte Ähnlichkeit mit *Carduus leiophyllus* Petrov. aufweisen. In Coll. Strauss. nov. (l. c. p. 256) habe ich sie fraglich als „*C. nutans* L. subsp. nov.?" angeführt. Tracht und die sehr derbe Konsistenz der sehr kurzen und sehr breiten Hüllblätter der noch nicht blühenden Köpfe sprechen für die Zugehörigkeit zu einer der obengenannten Arten der Gattung *Onopordon*. *O. Carduchorum* nob. ist eine dem *O. Cardunculus* Boiss. nah verwandte Art; über die Unterschiede vergleiche die Beauverdsche Abhandlung mit Abbildung und Blütenanalyse.

	Beihefte XX	Beihefte XXVIII	Beihefte XXXII
	Seite		
Centaurea (Acrocentron) imperialis Hausskn. herb. (Bornm.)	168	—	414
,, ,, ustulata DC.	169	261	—
,, ,, ,, v. phaeopappoides Bornm.	169	261	—
,, ,, macrocarpa Boiss.	170	261	—
,, (Balsamitophyllum) Balsamita Lam.	170	262	—
,, (Microlophus) myriocephala Sz. Bip.	170	—	—
,, ,, Behen L.	170	262	—
,, ,, ,, v. subbracteata Boiss.	170	—	—
,, (Tetramorphaea) phyllocephala Boiss. v. Belangeri Boiss.	—	262	—
,, (Mesocentron) solstitialis L.	170	262	—
,, ,, Mesopotamica Bornm. — (Mesopot.)	170	—	—
,, (Calcitrapa) Iberica Trev.	170	262	—
Chartolepis lyrata Boiss. et Hausskn.	171	262	414
Zoegea Leptaurea L. (incl. v. Mianensis Bge. pr. sp.)	171	262	414
,, crinita Boiss.	171	262	—
Crupina Crupinastrum (Moris) Vis.	171	262	414
Carthamus lanatus L.	—	262	414
,, oxyacantha M. B.	171	263	—
Compositae-Liguliflorae.			
Cichorium Intybus L. (incl. v. clavatum Bornm.)	171	—	—
Hedypnois Cretica (L.) Willd.	171	—	—
Koelpinia linearis Pall.	171	263	—
Rhagadiolus stellatus DC.	171	—	—
Garrhadiolus Hedypnois (F. et M.) J. et Sp.	—	263	—
Leontodon hispidulus (Del.) Boiss. v. tenuilobus Boiss.	172	—	—
Picris strigosa M. B.	172	263	414
Geropogon glaber L.	—	—	415
Tragopogon longirostris Bisch.	172	263	—
,, collinus DC.	172	—	415
,, ruber Gmel. (F. coll. v. latifolius Bornm.)	172	263	415
,, Straussii Bornm.	172	263	415
,, pratensis L.	—	263	—
,, buphthalmoides (DC.) Boiss. v. latifolius Boiss. (= v. plantagineus Boiss. et Huet pr. sp.)	173	263	—
,, buphthalmoides (DC.) Boiss. v. stenophyllus Boiss. (= v. Persicus Boiss. pr. sp.)	172	264	415
,, graminifolius DC.	—	264	—
Scorzonera laciniata L. v. genuina Boiss.	—	264	—
,, ,, v. calcitrapifolia (DC.) Bisch.	173	—	—
,, cana (C. A. M.) O. Hoffm.	173	—	415
,, ,, v. vaginata (Boiss.) Bornm.	173	—	—
,, ,, v. floccosa Bornm.	173	—	—
,, Persepolitana Boiss.	173	264	—
,, mollis M. B.	173	264	—
,, ,, v. longifolia Boiss.	—	264	415
,, ,, v. stenocephala Boiss.	—	264	—
,, ,, v. platyphylla Bornm.	—	264	(415)
,, phaeopappa Boiss. (?)	173	—	—
,, papposa DC. (incl. v. nana Bornm.)	173	265	—
,, calyculata Boiss.	174	—	—
,, tortuosissima Boiss.	174	265	415

	Beihefte		
	XX	XXVIII	XXXII
	Seite		
Scorzonera rupicola Hausskn.	174	265	415
,, Ispahanica Boiss.	—	265	—
,, ramosissima DC.	—	265	—
,, hemilasia Bge. (v. nana Bornm.)	174	—	—
Taraxacum[1]) Syriacum Boiss.	174	—	—
,, roseum Bornm.	—	265	—
,, alpinum (Hoppe) Hegetschw. et Heer (et forma!)	—	—	—
(syn. ,,T. officinale var." e loco Raswend) .	174	—	—
,, vulgare (Lam.) Schrank.	—	—	—
(syn. ,,T. officinale var." e loco Elwend) .	174	—	—
,, obliquum (Fr.) Dahlst.	—	—	—
(syn. ,,T. officinale var." e loco Sultanabad)	174	—	—
,, stenolepium Hand.-Mzzt. ? an spec. nov. ?[2])	—	—	—
Chondrilla juncea L.	175	—	—
Hederoderis pusilla Boiss.	175	—	—
,, ,, v. chaetocephala Bge. (pr. sp.)	—	265	—
Sonchus Nymani Tin. et Guss.	—	265	—
Lactuca tuberosa (L.) Jacq.	—	266	415
,, ,, v. scabra Bornm.	—	266	—
,, Persica Boiss. (Cicerbita Beauv.)	—	266	415
,, scarioloides Boiss.	175	—	416
,, brassicifolia Boiss.	175	—	—
,, polyclada Boiss. (Cicerbita Beauv.)	—	266	—
,, undulata Led. (incl. v. dentala Stapf) . . .	175	266	—
,, glaucifolia Boiss.	175	—	—
,, Orientalis Boiss.	175	—	—
Cephalorrhynchus hispidus (M. B.) Boiss. v. caerulans (Hsskn.) Bornm. (Cicerbita Beauv.)	175	266	416
Zollikoferia mucronata (Forsk.) Boiss. — (rectius Launaea)	175	—	—
Crepis Straussii Bornm.	—	(267)	416
(syn. ,,C. spec. ex aff. C. auriculifoliae Sieb.)	—	266	(416)
,, Elymaitica Bornm.	—	—	416
,, ,, v. alpina Bornm.	—	—	417
,, pulchra L.	175	—	—
,, brachypappa Bornm.	—	—	418
,, foetida L. v. rhoeadifolia (M. B.)	—	267	—
,, ,, v. glandulosa (Presl) Bisch.	—	—	418
,, alpina L.	—	267	—
Hieracium procerum Fr.	—	—	418
,, incanum M. B.	176	—	418
Rodigia commutata Spr.	176	—	—
Lagoseris Marschalliana (Rchb.) Thell.	—	—	419
(syn. L. obovata [Boiss.] Bornm.)	176	267	(419)
Campanulaceae.		XXVIII	XXXIII
Michauxia laevigata Vent.	176	458	—
Campanula sclerotricha Boiss.	—	—	165
,, incanescens Boiss. var. ex appendiculata Bornm.	—	(458)	165

[1]) Determ. cl. Handel-Mazzetti.

[2]) Sultanabad, in districtu Indjidan (6 Farsak o. s. ö. Sultanabad; V. 1894). — Specimen foliis desideratis incompletum (cfr. Handel-Mazzetti, Monogr. d. Gatt. *Taraxacum*, S. 122).

	Beihefte XX Seite	Beihefte XXVIII Seite	Beihefte XXXIII Seite
(syn. C. Mardinensis Bornm. et Sint.) . . .	—	458	(165)
Campanula candida A. DC.	—	—	166
,, humillima A. DC.	—	458	—
,, perpusilla A. DC.	—	459	—
,, involucrata Auch.	176	459	—
,, strigosa Russ.	176	—	—
,, Reuteriana Boiss. et Bal.	176	459	166
,, Erinus L.	—	459	—
,, Singarensis Boiss. et Hausskn.	176	459	166
Podanthum cichoriforme Boiss.	—	459	166
,, pulchellum (F. et M.) Boiss.	—	460	—
,, amplexicaule (Willd.) Boiss. v. Aucheri (DC.) Hausskn.	177	460	166
,, Persicum (DC.) Boiss.	177	—	166
,, ,, v. pumilum Boiss. (= v. multicaule) .	178	460	166
,, ,, v. asperum (Boiss.) Bornm.	178	—	166
Legousia Speculum Veneris (L.) Fischer	—	460	166
,, falcata (Ten.)	—	460	166

Boissier Flora Orientalis vol. IV.

	XX	XXVIII	XXXIII
Primulaceae.			
Samolus Valerandi L.	178	—	—
Anagallis arvensis L. f. angustifolia Bornm. . . .	178	—	—
,, arvensis L. subsp. faemina (Mill.) Schinz et Thell.	—	—	167
Glaux maritima L.	—	460	—
Dionysia leucotricha Bornm.	—	460	167
,, odora Fenzl v. genuina Bornm.	—	460	167
,, ,, v. Straussii Bornm.	—	—	167
(syn. D. Straussii Bornm.)	—	460	—
,, ,, v. integrifolia Bornm.	—	—	167
,, caespitosa (Duby) Boiss. (typica)	—	463	168
,, ,, v. isophylla Bornm.	—	463	168
,, ,, ,, ,, f. subsessilis Bornm.	—	463	—
,, Haussknechtii Bornm.	—	464	—
Primula auriculata Lam. (incl. v. Straussii Hausskn.)	179	465	—
,, (Dionysiopsis) Bornmülleri Pax	—	464	168
Oleaceae.			
Fraxinus Syriaca Boiss.	179	465	—
Apocynaceae.			
Vinca herbacea W. K. subsp. Libanotica (Zucc.) Bornm.	—	—	168
Cynanchum acutum L.	179	—	168
Gentianaceae.			
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce	—	465	—
(syn. Erythraea pulchella Sw.)	179	—	—

	Beihefte		
	XX	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Centaurium Turcicum (Velen.) Bornm.	—	(465)	—
(syn. Erythraea Turcica Velen.)	179	—	—
Gentiana Olivieri Griseb.	180	465	168
Sweertia Aucheri Boiss.	180	466	169
Sesamaceae.			
Sesamum Indicum	—	466	—
Convolvulaceae.			
Convolvulus leiocalycinus Boiss.	—	466	169
„ chondrilloides Boiss.	—	466	169
„ „ v. villosus Bornm.	—	—	—
„ commutatus Boiss.	180	466	169
„ „ v. suffrutescens Bornm.	—	—	169
„ pilosellifolius Desr. (XXVII, 440)	—	—	169
syn. „C. Cantabrica β. Medus Bornm."	181	—	(169)
„ lineatus L.	181	—	—
„ Euphraticus Bornm. (e Mesopot.)	182	—	—
„ arvensis L.	182	—	—
Cuscuta planiflora Ten. v. approximata Engelm.	182	466	—
„ Kotschyana Boiss.	182	—	—
„ elegans Boiss. et Bal. — (Cusc. spec.)	—	(466)	169
Boraginaceae.			
Heliotropium dolosum De Not.	182	—	—
„ Haussknechtii Vatke. — (Nota!)	—	—	176
„ luteum Poir	—	—	170
(syn. „H. Aucheri", non DC.)	183	—	(170)
„ Ehrenbergii Vatke. — (Nota!)	—	—	176
„ Persicum Lam. (e fl. Mesopot.)	183	—	—
Cerinthe minor L.	184	—	—
Anchusa Italica Retz	184	466	170
„ macrocarpa Boiss. et Hoh.	184	—	—
„ strigosa Lab. subsp. tonsa Bornm.	184	466	—
„ Orientalis (L.) Rchb.	185	—	—
Nonnea picta (M. B.) F. et M. (= N. melanocarpa Boiss.)	185	—	—
„ Persica Boiss.	185	467	170
„ hypoleia Bornm.	—	467	—
Onosma bulbotrichum DC. (typicum)	185	—	—
„ „ v. rubriflorum Bornm.	186	—	—
„ rostellatum Lehm.	—	468	—
„ Lycium Vatke (e fl. Lycia; Nota!)	—	—	175
„ sericeum Willd. (incl. O. flavum Vatke)	186	468	—
„ Bodeanum Boiss. v. concolor Bornm.	—	468	171
(syn. O. Elwendicum Wettst. var. concolor)	186	(468)	—
„ Bodeanum Boiss. v. violascens Bornm.	—	—	—
(syn. O. Elwendic. v. violasc.)	186	—	—
„ microspermum Stev.	187	468	—
„ „ v. Stapfii (Wettst.) Bornm.	—	468	—
(syn. O. Stapfii Wettst.)	187	(468)	—
„ „ v. spathulatum (Wettst.) Bornm.	187	—	—
„ macrophyllum Bornm.	—	469	—
„ „ v. angustifolium Bornm.	—	470	—
„ cardiostegium Bornm.	—	—	171
„ Kotschyi Boiss.	—	470	172

	Beihefte		
	XX	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Onosma chlorotrichum Boiss.	187	—	—
„ bracteosum Hausskn. et Bornm.	—	(470)	—
(syn. „O. hebebulbum", non DC.)	188	(470)	—
„ latifolium Boiss.	—	471	172
„ „ v. xanthocalyx (Vatke) Bornm. (leg. Hsskn.)	—	—	175
„ albo-roseum F. et M. (Vatke) Bornm. (e fl. Syr. bor.)	—	—	172
„ „ subsp. sanguinolentum (Vatke) Bornm.	—	—	174
„ Rascheyanum Boiss. (O. erubescens Vatke) .	—	471	(175)
Echium Italicum L.	188	471	—
Arnebia decumbens (Vent.) Coss. et Kral.	188	—	—
(syn. A. Orientalis [Pall., nom. nud.] Lipsky)	—	471	(174)
„ linearifolia DC.	—	—	174
„ leptosiphonoides Vatke. — (Nota!)	—	—	(175)
Macrotomia euchroma (Royle) Pauls.	—	471	—
Lithospermum arvense L. (et v. caerulesc.) . . .	188	471	174
„ tenuiflorum L.	188	—	—
Moltkia callosum Vahl var. asperrimum Bornm. .	189	—	—
„ caerulea (Willd.) Lehm.	189	474	174
„ „ v. angustifolia (DC.) Bornm. (Mesopot.)	189	—	—
Alkanna Orientalis (L.) Boiss.	189	471	—
„ frigida Boiss. (= A. heterophylla Vatke) . . .	—	471	175
Myosotis silvatica Hoffm.	189	472	—
„ speluncicola Schott.	—	472	175
Rochelia Persica Bge.	—	472	—
Lappula echinophora (Pall.) O. Ktze. (= L. Szovitsiana (F. et M.) Thellung	—	—	—
(syn. Echinospermum echinophorumBornm.)	190	472	—
„ echinata Gilib.	—	—	—
(syn. Echinosp. Lappula [L.] Lehm.) . . .	—	272	—
„ barbata (M. B.) Gürke	—	—	175
(syn. Echinosp. saxatile Wettst.)	190	472	—
„ microcarpa (Ledeb.) Gürke.	—	—	175
(syn. Echinosp. microcarpum Ledeb.) . . .	190	—	—
(syn. Heterocaryum inconstans Vatke; Nota!)	—	—	(177)
„ Sinaica (DC.) Aschers. et Schweinf.	—	—	—
(syn. Echinosp. Sinaicum DC.)	190	472	—
„ sessiliflora (Boiss.) Gürke XXXI, 243 . . .	—	—	—
(syn. Echinosp. sessiliflorum Boiss.) . . .	—	472	—
Paracaryum rugulosum (DC.) Boiss. v. brevistylum Bornm.	190	—	—
„ rugulosum (DC.) Boiss. v. cyclhymenum Boiss.	191	472	—
„ Persicum Boiss.	(191)	472	175
(syn. P. rugulos. v. longistylum Bornm.) .	191	—	(175)
„ tenerum Bornm.	—	—	175
„ cristatum (Lam.) Boiss.	—	—	177
„ undulatum Boiss.	—	472	177
„ Straussii Hausskn. (herb.) ex Bornm. (descr.)	192	472	177
„ modestum Boiss. et Hausskn.	—	—	177
(syn. P. Sintenisii Hausskn. in exsicc.). .	191	—	(177)
„ Turcomanicum Bornm. et Sint. (e fl. Turcom.)	193	—	—
Solenanthus stamineus (Dsf.) Wettst.	193	473	—
„ stamineus (Dsf.) Wettst. v. cuneatifolius Bornm.	193	—	—
„ „ v. ovatifolius (Hausskn.) Bornm. . . .	193	—	—
„ petiolaris DC.	193	473	177

	Beihefte		
	XX	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Rindera lanata (Lam.) Gürke (v. genuina) (Mattia)	194	—	—
,, lanata (Lam.) Gürke v. macrophylla (Hausskn. sub Mattia) Bornm.	—	—	—
(sub Mattiae lanatae var.)	194	—	—
,, ,, v. stenophylla Bornm.	—	473	178
(sub Mattiae lanatae var.)	194	—	—
,, ,, v. brachyantha (Boiss. pr. var. Cyphom.)	—	—	(000)
(sub Mattiae lanatae var.)	194	—	—
,, ,, v. punctata (A. DC.) Kusnez.	—	—	178
(sub Mattiae lanatae var.)	194	—	—
(syn. M. alapadnochiton Vatke)	—	—	(178)
,, ,, v. cyanoptera Bornm.	—	—	(178)
(sub Mattiae lanatae var.)	194	—	—
,, ,, v. euryptera (Hausskn. in exsicc.) Bornm.	—	—	—
(sub Mattiae lanatae var.)	194	—	—
,, ,, v. detonsa Bornm.	—	473	—
(sub Mattiae lanatae var.)	194	—	—
,, albida (Wettst.) Kusnez	—	473	178
Asperugo procumbens L.	194	473	—
Caccinia crassifolia (Vent.) O. Ktze.	195	473	178
Trichodesma incanum (Bge.) DC.	—	473	—
(syn. T. molle DC.)	195	(473)	—
,, Aucheri DC.	—	474	—
(? = T. Iranicum Bornm.)	195	(474)	—
,, ,, f. brachycalycinum Bornm.	—	—	179
Solanaceae.			
Solanum miniatum Bernh.	195	—	—
,, nigrum L.	195	—	—
,, Dulcamara L. v. indivisum Boiss. (= v. Persicum [Willd.])	195	474	—
Physalis Alkekengi L.	—	474	—
Lycium Ruthenicum Murr.	195	—	—
,, Turcomanicum Turcz.	—	474	—
Datura Stramonium L.	196	—	—
Hyoscyamus muticus L.	—	474	179
,, pusillus L.	196	474	—
,, reticulatus L. v. pallens Bornm.	196	—	179
,, Senecionis Willd.	—	—	180
,, leptocalyx Stapf (in exsicc.) ex Bornm. (diagn.)	—	474	179
Nicotiana rustica L.	196	—	—
,, Tabacum L.	196	—	—
Scrophulariaceae.	XXII		
Verbascum alceoides Boiss. et Hausskn.	—	475	180
,, macrocarpum Boiss.	102	475	180
,, Daënense Boiss. (incl. v. Medum Stapf)	102	475	—
,, speciosum Schrad.	103	475	—
,, sinuatum L. (incl. v. integrifolium Bornm.)	102	—	—
,, Persicum Hausskn. (herb.) ex Bornm. (diagn.)	103	475	—
,, ,, v. fallacinum Bornm.	104	—	—
,, phoeniceum L. v. flavidum Boiss.	105	—	—
Celsia Persica C. A. Mey (= C. brevicaulis Freyn)	105	475	180
,, lanceolata Vent.	105	—	—

	Beihefte		
	XXII	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Celsia Straussii Hausskn.	105	475	—
,, heterophylla Dsf.	106	475	180
,, Aucheri Boiss.	—	—	—
,, Orientalis L.	—	476	180
Linaria Elatine (L.) Mill. v. villosa Boiss.	106	—	—
,, pyramidata (Lam.) Spreng.	106	—	—
,, fastigiata Chav.	107	476	180
,, Michauxii Chav.	107	—	180
,, simplex Dsf.	107	476	—
,, grandiflora Dsf.	107	—	180
,, Chalepensis (L.) Mill.	—	476	180
,, minor (L.) Dsf.	—	476	—
,, Persica Chav.	107	—	—
Scrophularia nervosa Nath. v. glabriuscula Bornm.	107	476	—
,, nervosa Bth. v. pruinoso-puberula Bornm.	107	—	—
,, ,, v. glandulosa Bornm.	107	—	—
,, ,, v. polybotrys (Boiss.) Bornm.	107	476	—
,, Boissieriana J. et Sp.	107	—	—
,, amplexicaulis Bth.	108	476	180
,, crenophila Boiss.	108	—	—
,, alata Gilib.	108	—	—
,, subaphylla Boiss. var. („subsp.") parthenioides Bornm.	108	—	—
(syn. S. parthenioides Bornm.)	—	477	—
,, subaphylla Boiss.	—	477	—
,, striata Boiss.	108	477	180
,, deserti Del.	—	477	—
,, pruinosa Boiss. f. glabra Stiefelhag.	—	477	—
(syn. „Sc. haematantha", non Boiss.)	109	(477)	—
,, variegata M. B.	—	478	—
,, ,, v. rupestris (M. B.) Boiss.	109	—	—
,, Libanotica Boiss.	109	478	—
,, ,, v. ramosissima Bornm.	109	—	—
,, Benthamiana Boiss.	109	—	—
Veronica Anagallis L. v. aquatica Bernh. (pr. sp.)	110	—	—
,, ,, v. aquatica f. bracteosa Bornm.	—	479	—
,, oxycarpa Boiss.	110	479	—
,, Michauxii Lam.	111	—	—
,, beccabungoides Bornm.	111	—	—
,, farinosa Hausskn.	111	479	181
,, microcarpa Boiss. v. glandulosa Bornm. — (leg. Knapp)	—	—	181
,, Orientalis Mill.	111	—	181
,, filicaulis Freyn (=V. thymopsis Bornm. exsicc.)	—	479	181
,, Aleppica Boiss. v. schizostegia Bornm.	—	480	181
,, viscosa Boiss.	—	480	181
,, acinifolia L.	—	480	—
,, polita Fries	113	480	—
,, Bornmülleri Hausskn.	—	480	—
(syn. „V. biloba" [non L.] et v. glandulossima Bornm.)	112	(480)	—
,, campylopoda Boiss.	112	—	—
,, ,, f. acutiangularis Lehm.	—	480	—
,, cardiocarpa Walper	—	481	—
(syn. V. intercedens Bornm.)	112	—	—

	Beihefte		
	XXII	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Veronica Tournefortii Gmel.	113	—	—
„ Cymbalaria Bod.	—	481	—
Lagotis stolonifera (C. Koch) Maxim.	113	481	182
Bungea trifida (Vahl) C. A. Mey.	113	481	182
„ „ f. latisecta Bornm.	113	—	—
Parentucellia latifolia (L.) Carr. β. flaviflora (Boiss.) Bornm.	—	482	182
Orthantha Aucheri (Boiss.) Wettst.	—	—	183
(syn. Odontites Aucheri Boiss.)	113	482	—
Rhynchocorys Elephas (L.) Griseb.	113	—	—
Pedicularis comosa L. γ. acmodonta Boiss.	113	—	183
„ Straussii Hausskn. ex Bornm. (diagn.)	114	—	183
Orobanchaceae.			
Phelipaea coccinea (M. B.) Poir.	116	482	—
Orobanche Mutelii Sz.	—	482	184
„ Aegyptiaca Pers.	116	482	—
„ „ v. tricholoba (Reuter) Beck	116	482	184
„ coelestis Boiss. et Reuter	116	482	—
„ „ f. Haussknechtii Beck	—	482	—
„ cernua Loefl.	116	—	—
„ Kotschyi Reuter	116	482	—
„ cistanchoides Beck	117	—	—
„ Kurdica Boiss. et Hausskn.	—	482	184
„ Anatolica Boiss. et Reut.	117	—	—
„ alba Steph.	—	482	—
Cistanche tubulosa (Schenk) Wight	117	—	—
Acanthaceae.			
Acanthus Dioscoridis L. v. grandiflorus Bornm.	(117)	483	—
„ „ „ v. Straussii (Hausskn.) Bornm.	117	483	
Verbenaceae.			
Verbena officinalis L.	117	—	—
Vitex Agnus Castus L. v. Pseudo-Negundo Hausskn. herb. ex Bornm.[1])	117	—	—
„ Agnus Castus L. subsp. Haussknechtii Bornm.	118	—	—
Labiatae.			
Mentha longifolia (L.) Huds. v. Chalepensis (Mill.)	118	—	—
Lycopus Europaeus L.	119	—	—
Thymus Kotschyanus Boiss.	119	483	184
„ Balansae Boiss. et Ky.	119	483	184
„ „ v. pubescens (Boiss. et Ky.) Bornm.	—	—	184
„ „ v. Jalpanensis Stapf (pr. sp.)	—	484	—
(syn. Th. Jalpanensis Stapf)	119	—	—
Calamintha Straussii Bornm.	119	—	—
„ rotundifolia (Pers.) Bth.	120	—	185
Micromeria myrtifolia Boiss. et Hoh.	—	484	—

[1]) Wird neuerdings (1913) von Handel-Mazzetti (Ann. Hofmus. Wien Bd. XXVII. 408=Exped. Mesopot. IV. 18) unter binärer Bezeichnung zur geographischen Art *(V. Pseudo-Negundo* [Hausskn.] Handel-Mzztt.) erhoben. Auch Exemplare, die wir 1913 in Buchera sammelten, gehören dieser „Zwischenart" (Handel-Mzztt.) an. (Bornm.)

	Beihefte		
	XXII	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Ziziphora rigida (Boiss.) Stapf	120	484	—
,, capitata L.	—	484	185
,, tenuior L.	120	484	185
,, Persica Bge.	—	484	—
,, Taurica M. B. v. Anatolica Bornm. (e fl. Anat.)	120	—	—
Salvia spiraeifolia Boiss. et Hoh. v. legitima Bornm.	—	484	185
,, ,, v. eriocalycina Bornm.	—	484	—
,, trichoclada Bth.	—	484	185
,, ,, v. macrantha Bornm.	—	484	—
,, Euphratica Montbr. et Auch.	—	485	—
,, ,, f. leiocalycina Bornm.	—	485	—
,, ,, f. glaberrima Bornm. (leg. Sint.) . . .	—	485	—
,, ,, f. pallida Bornm. (leg. Kronenb.) . .	—	485	—
,, Hydrangea DC. v. genuina Bornm.	—	485	—
,, ,, v. pilosa Bornm.	—	485	—
,, acetabulosa Vahl. γ. Szovitsiana (Bge.) Bornm.	121	485	185
,, ,, ,, ,, f. viridis Bornm.	121	—	—
,, Syriaca L.	—	485	—
,, ,, v. macrocalycina Bornm.	121	485	—
,, compressa Vahl	121	—	185
,, Reuteriana Boiss.	121	—	185
,, ,, v. depilata Bornm.	—	486	185
,, Palaestina Bth.	121	—	186
(syn. ? ,,S. Sclarea" et [lapsu] ,,S. Aethiopis" [fragm.])	121	486	(186)
,, aristata Auch. (Polakia paradoxa Stapf) . .	122	486	—
,, ,, v. viscida Hausskn. (ex Bornm.)	122	—	—
,, ceratophylla L.	122	486	—
,, Atropatana Bge. v. glandulosa Bornm. . . .	122	486	—
,, ,, v. eglandulosa Bornm.	122	486	—
,, xanthocheila Boiss.	122	486	—
,, frigida Boiss. v. oblongifolia Boiss.	122	—	—
,, brachysiphon Stapf	122	—	—
,, limbata C. A. M.	123	486	—
,, virgata Ait.	123	—	—
,, nemorosa L. (Kerner)	123	—	—
,, ,, v. pseudo-silvestris (Stapf) Bornm. . .	123	487	—
,, Russelii Benth.	—	487	—
,, Horminum L. subsp. viridis (L.).	—	—	186
,, lanigera Poir.	123	—	(186)
Nepeta crispa Willd. (= N. betonicoides Stapf) .	123	487	—
,, macrosiphon Boiss.	—	487	—
,, microphylla Stapf	124	—	—
,, sessilifolia Bge.	124	487	186
,, laxiflora Bth.	124	—	—
,, scabridifolia Stapf	—	487	—
,, denudata Bth.	—	487	—
,, Persica Boiss.	124	—	186
,, ,, v. villosa Hausskn. (ex Bornm.)	124	—	—
,, speciosa Boiss. et Noë (typica)	124	487	186
,, ,, v. leiocalyx Hausskn. (ex Bornm.) . . .	—	487	—
,, Elymaitica Bornm.	—	487	—
,, nuda L. v. albiflora Boiss.	125	—	—

	Beihefte		
	XXII	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Nepeta saccharata Bge.	—	488	186
,, Schiraziana Boiss.	—	—	186
,, pungens (Bge.) Bth. (= N. chenopodiifolia Stapf)	125	488	—
,, Straussii Hausskn. et Bornm. (ex Bornm.)	125	—	186
,, ,, v. major Bornm.	125	—	—
,, ,, v. inconspicua Bornm. (pr. sp.)	126	—	—
,, globiflora Bge.	—	488	—
,, heliotropifolia Lam. (syn. N. callichroa Hsskn. et Briq.)	126	—	186
,, ,, v. (?) rectidens Bornm.	126	—	—
,, involucrata (Bge.) Bornm.	—	489	—
(syn. N. cryptantha Boiss. et Hausskn.)	126	(489)	—
Lallemantia Royleana (Wall.) Bth.	126	—	—
,, Iberica (M. B.) F. et M.	127	489	—
,, ,, v. sulphurea (C. Koch) Bornm.	—	489	—
,, ,, v. serrato-dentata Bornm.	—	489	—
Hymenocrater bituminosus F. et M. v. pallens (Bge.) O. Kuntze	127	489	188
,, longiflorus Bth.	—	489	188
,, incanus Bge.	127	—	—
Dracocephalum polychaetum Boiss. subsp. Kurdicum Bornm.	—	—	187
(syn. D. multicaule Montbr. et Auch. subsp.)	—	—	188
Tapeinanthus Persicus Boiss.	(127)	—	—
(syn. Thuspeinanta Persica Briq.)	127	—	—
Scutellaria pinnatifida Arth. Hamilt.	127	—	188
,, pinnatifida Arth. Hamilt. v. alpina Bornm. (= Sc. Pichleri Stapf)	—	—	188
,, Persica Bornm.	128	489	188
,, ,, v. tomentosa Bornm.	128	—	—
,, multicaulis Boiss. v. genuina	129	490	188
,, ,, v. adenoclada Bornm.	129	—	—
,, ,, v. nepetifolia (Bth.) Bornm.	129	490	188
,, ,, v. Cabulica Bth.	129	490	188
,, albida L. v. purpurascens Bornm. (et formae)	129	—	—
,, xylorrhiza Bornm.	—	490	—
Brunella vulgaris L.	130	491	—
Marrubium purpureum Bge. v. Kurdicum Bornm.	130	—	—
,, Astracanicum Jacq. v. Kotschyi (Boiss. et Hoh.) Bornm.	—	(491)	189
(syn. M. Kotschyi Boiss. et Hoh., incl. v. brachyodon Boiss.)	130	491	(189)
,, crassidens Boiss.	—	491	—
,, polyodon Boiss.	130	—	—
,, gamodon Stapf	—	492	—
Sideritis montana L. (incl. v. cryptantha Boiss.)	131	—	—
Stachys spectabilis Choisy	131	—	—
,, setifera C. A. M.	132	—	—
,, fragillima Bornm. v. lanigera Bornm.	—	—	189
,, Benthamiana Boiss.	132	492	—
,, ,, v. glaberrima Bornm.	132	—	—
,, ,, v. cuneata Bornm.	132	—	—
,, ,, v. clinopodioides Boiss.	—	492	—
,, acerosa Boiss.	132	492	189

	Beihefte		
	XXII	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Stachys fruticulosa M. B.	—	—	189
,, multicaulis Bth.	—	492	—
,, ,, v. brachyodonta Boiss.	132	—	—
,, ,, v. pilosior Bornm.	—	492	—
,, ixodes Boiss. et Hausskn.	132	—	—
,, Aucheri Bth.	133	—	—
,, pilifera Bth.	133	—	189
,, inflata Bth.	133	492	—
,, tomentosa Bth.	133	492	—
,, lavandulifolia Vahl	133	492	189
,, ,, f. (vix var.) brachyodon Boiss.	133	—	—
,, pubescens Ten.	133	492	190
,, Persepolitana Boiss.	—	—	190
Leonurus Cardiaca L.	—	492	—
Lamium striatum S. Sm. v. reniforme Boiss.	—	493	190
,, amplexicaule L.	133	493	190
,, ,, v. Aleppicum (Boiss. et Hausskn.) Bornm.	133	493	—
,, ,, v. Kurdicum Bornm.	133	493	—
,, crinitum Montbr. et Auch.	134	493	190
(syn. L. tumidum Hausskn.	(134)	—	—
Lagochilus Aucheri Boiss. (v. genuinus)	134	493	—
,, ,, ,, v. lasiocalyx Stapf	134	—	—
,, ,, v. perhispidus Bornm.	134	—	—
,, ,, v. Kotschyanus (Boiss.) Bornm.	—	493	—
Phlomis Bruguieri Dsf.	135	493	191
,, Orientalis Mill.	135	493	191
,, ,, f. chrysomalla Bornm.	135	493	—
,, anisodonta Boiss.	135	493	191
,, rigida Labill	135	493	191
,, pungens Willd. (f. macrodon Bornm.)	—	494	—
,, Persica Boiss.	135	493	—
,, tuberosa L.	136	—	—
Eremostachys laciniata (L.) Bge.	—	494	—
,, molucelloides Bge. v. macrophylla (Montbr. et Auch.) Reg.	136	494	191
,, ,, v. intermedia Reg.	136	—	—
,, ,, ,, ,, f. erioclada Bornm.	136	—	—
,, ,, ,, ,, f. adenoclada Bornm.	136	—	—
Ajuga Chamaecistus Ging. (= A. Turkestanica Briq.)	136	494	191
,, Chamaepitys (L.) Schreb. subsp. tridactylites (Ging.) Bornm.	—	—	191
(syn. A. Chia Schreb. v. tridactylites)	—	494	—
Teucrium Orientale L. (et formae variae)	136	494	191
,, Taylori Boiss.	137	—	—
,, Oliverianum Ging.	137	—	—
,, parviflorum Schreb.	—	495	—
,, Scordium L. v. scordioides Schreb. (pr. sp.)	137	—	—
,, Polium L.	137	495	191
,, ,, v. tonsum Stapf	137	(495)	—
Plumbaginaceae.			
Acantholimon microstegium Bornm.	—	495	—
,, bromifolium Boiss. et Hausskn.	137	496	—
,, ,, v. platyphyllum Bornm. (sp. propria?)	138	—	192

	Beihefte		
	XXII	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Acantholimon Iranicum Bornm.	138	—	—
„ Olivieri J. et Sp.	139	496	192
„ Senganense Bge.	139	—	—
„ Eschkerense Boiss. et Hausskn.	139	496	192
„ brachystachyum Boiss. et Hausskn.	139	496	—
„ scabrellum Boiss. et Hausskn.	—	496	—
„ Straussii Bornm.	—	—	192
(syn. „A. incomptum Boiss. et Buhse v. Straussii")	140	(496)	(192)
„ Straussii Bornm. var. („A. incomptum" vix Boiss. et Buhse)	140	—	192
„ curviflorum Bge. (?)	—	—	192
„ Rudbaricum Bornm.	—	—	192
„ roseum Boiss. et Buhse	—	—	192
Statice Thouini Viv.	140	—	—
„ leptophylla Schrenk v. Iranica Bornm. . . .	140	—	192
„ spicata Willd.	141	—	—
„ leptostachya Boiss.	141	—	—
Plantaginaceae.			
Plantago lanceolata L.	141	—	—
„ Bellardii All.	141	—	—
„ ovata Forsk.	141	—	—
„ Coronopus L. v. simplex Boiss.	141	—	—
„ maritima L. f. trichopoda (Hausskn.)	(141)	—	193
(syn. „P. crassifolia Forsk. β. trichopoda")	141	—	(193)
„ Psyllium L.	142	—	—
Cynocrambaceae.	XXIV		
Cynocrambe prostrata Gaertn.	85	—	—
Salsolaceae.			
Chenopodium Botrys L.	85	496	—
„ foliosum (Mnch.) Aschers.	85	496	—
Spinacia tetrandra Stev.	85	—	—
Atriplex hastatum L. v. salinum Wallr.	85	—	193
„ Tataricum L. v. virgatum Boiss.	85	—	—
„ Belangeri Moq.	86	—	—
„ verruciferum M. B.	86	—	193
Eurotia ceratoides (L.) C. A. M.	86	497	—
Ceratocarpus arenarius L.	86	—	—
Camphorosma perenne Pall.	—	—	193
Kochia prostrata (L.) Schrad. v. canescens Moq.	86	—	—
„ prostrata (L.) Schrad. v. alpina Bornm. . . .	86	497	—
Bassia eriophora (Schrad.) O. Kuntze	—	—	193
(syn. Kochia latifolia Fres.)	86	—	193
Corispermum hyssopifolium L.	86	—	—
Salicornia herbacea L.	86	—	—
„ fruticosa L.	—	—	194
Halimocneum strobilaceum (Pall.) Moq.	86	—	—
Suaeda maritima L.	86	497	—
„ cochlearifolia Woloszczak	—	—	194

	Beihefte		
	XXIV	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Holoxylon articulatum (Cav.) Boiss.	86	—	—
Seidlitzia florida (M. B.) Bge.	86	—	194
Salsola Kali L.	—	497	—
„ spissa M. B.	86	—	194
„ crassa M. B.	86	—	194
„ lanata (Lam.) Pall.	86	—	—
„ Auricula Moq.	—	497	—
„ rigida Pall.	87	—	194
„ canescens (Moq.) Boiss. v. glabriuscula Boiss.	—	497	—
„ obtusifolia (Schrenk) Litw.	—	—	194
Girgensohnia oppositiflora (Pall.) Fenzl	87	—	—
Anabasis aphylla L.	87	—	—
„ Haussknechtii Boiss.	87	—	—
Halocnemis mollissinna Bge.	—	—	194
Amarantaceae.			
Amarantus hypochondriacus L.	87	—	—
„ silvestris Dsf.	87	—	—
Polygonaceae.			
Calligonum tetrapterum J. et Sp.	87	—	—
Pteropyrum Olivieri J. et Sp.	87	—	194
„ Olivieri J. et Sp. v. gracile Boiss.	87	—	—
Rheum Ribes Gronow.	—	497	—
Rumex Elbursensis Boiss.	—	497	—
„ Olympicus Boiss.	—	498	—
(syn. „R. Patientia“ ?)	87	—	—
„ crispus L.	87	—	—
Atraphaxis spinosa L. v. glauca Boiss.	88	—	194
„ spinosa L. v. rotundifolia Boiss.	88	—	—
„ Billardieri J. et Sp.	—	498	—
„ „ v. Tournefortii J. et Sp. (pr. sp.)	88	—	—
Polygonum Bistorta L. v. angustifolium Meisn.	88	498	—
„ amphibium L. v. terrestre Boiss.	—	498	194
„ lapathifolium L.	88	—	—
„ Convolvulus L.	88	—	—
„ polycnemoides Jaub. et Sp.	88	—	—
„ Kitaibelianum Sadl.	—	—	—
(syn. P. Bellardi aut.)	88	—	—
„ alpestre C. A. M.	88	—	—
„ setosum Jacq.	—	498	—
„ thymifolium J. et Sp.	—	—	195
(syn. „P. dumosum“, non Boiss. et Ky.)	—	498	(195)
„ macrohymenium Boiss.	88	—	—
Thymelaeaceae.			
Daphne angustifolia C. Koch	89	—	195
„ Kurdica Bornm.	—	498	195
(syn. D. oleoides Schreb. v. Kurdica Bornm.)	89	(498)	—
Stellera Lessertii (Wickstr.) C. A. M.	89	499	—
„ „ „ v. incana (Stapf) Bornm.	89	—	—
Diarthron vesiculosum (F. et M.) C. A. M.	89	499	—
Elaeagnaceae.			
Elaeagnus angustifolia L. (et formae)	89	—	195

	Beihefte		
	XXIV	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Santalaceae.			
Thesium Kotschyanum Boiss.	—	—	196
(syn. Th. impressum Steud. v. Kotschyanum Boiss.)	90	499	(196)
Loranthaceae.			
Loranthus Europaeus L.	—	499	—
,, Grewinkii Boiss. et Buhse	90	499	—
Rafflesiaceae.			
Pilostyles Haussknechtii Boiss.	90	499	196
Aristolochiaceae.			
Aristolochia Maurorum L. subsp. Bottae J. et Sp. (pr. sp.)	—	—	199
(syn. A. Maurorum L. β. latifolia Boiss.) .	90	500	(199)
(? syn. A. Maurorum L. v. Olivieri [Collegno] Bornm.[1]))	90	—	—
Euphorbiaceae.			
Euphorbia lanata Sieb.	91	—	—
,, megalantha Boiss.	91	—	—
,, Bungei Boiss.	91	—	—
,, macrocarpa Boiss. et Buhse	—	500	—
,, condylocarpa M. B.	91	—	—
,, Helioscopia L.	91	500	—
,, Aleppica L.	91	500	—
,, falcata L.	91	500	—
,, Szovitsii F. et M.	91	501	—
,, Teheranica Boiss.	91	—	—
,, Chesneyi Kl. et Garcke. (e fl. Mesopot.) .	91	—	—
,, cheiradenia Boiss. et Hoh.	—	501	—
,, decipiens Boiss. et Buhse (E. ornata Stapf)	91	501	—
,, bothriosperma Boiss. et Ky.	—	501	—
,, striatella Boiss.	—	501	—
,, Elymaitica Bornm.	—	501	—
,, Kurdica Boiss. et Hausskn.	—	502	—
,, macroclada Boiss. (= E. tinctoria Boiss et Huet)	91	502	—
,, denticulata Lam.	—	502	—
,, craspedia Boiss.	91	—	—
Andrachne fruticulosa Boiss.	—	502	199
Crozophora verbascifolia Willd.	91	—	—
,, verbascifolia Willd. f. (vix var.) angustifolia Bornm.	92	—	—
,, tinctoria (L.) Juss.	—	502	—

[1]) Die in Plantae Straussianae l. c. p. 90 als *A. Maurorum* L. *γ Olivieri* (Collegno) Bornm. angeführten Exemplare, die Haussknecht als *A. Olivieri* Collegno (= *A. Bruguieri* Jaub. et. Spach) bezeichnete, entsprechen nicht ganz der Jaub.-Spach'schen Abbildung (Illustr. tab. 129); einige Individuen des gleichen Exemplares vom Elwend lassen sich ebensogut als *A. Maurorum* L. *v. latifolia* Boiss. (ebenfalls mit reichverzweigtem Stengel, Blütengröße sehr variabel) ansprechen. Letztere ist m. E. vom typischen *A. Maurorum* L. weit mehr — und vielleicht artlich — verschieden (= *A. Bottae* Jaub. et Spach) als var. *latifolia* Boiss. von A. Olivieri Collegno.

	Beihefte		
	XXIV	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Urticaceae.			
Urtica dioica L.	92	502	—
,, pilulifera L.	92	—	199
Parietaria Judaica L. β. Persica (Stapf) Bornm.	92	502	—
,, Lusitanica L.	—	503	—
,, alsinefolia Delile (e fl. Mesopot.)	92	—	—
Cannabis sativa L.	92	—	—
Morus alba L.	92	—	—
,, nigra L.	—	503	—
Ficus Carica L. (v. genuina)	92	—	—
,, ,, v. rupestris Hausskn.	92	503	199
,, ,, v. Johannis Boiss.	92	—	—
Celtis Caucasica Willd.	92	—	199
Ulmus campestris Huds.	93	—	—
,, campestris Huds.	—	—	189
,, ,, v. densa Litw. (p. sp.)	93	—	199
Platanaceae.			
Platanus Orientalis L.	—	503	—
Cupuliferae.			
Quercus infectoria Oliv. v. Boissieri DC.	—	503	200
,, Persica J. et Sp.	93	—	—
Salicaceae.			
Salix acmophylla Boiss.	—	—	200
,, ,, v. Persica (Boiss.) Töpffer (syn. S. Persica Boiss.)	—	—	200
	93	503	(200)
,, ,, v. dealbata (Anderss.) Töpffer	—	—	200
,, micans Anderss.	—	—	201
(syn. S. alba aut. fl. Or.)	93	503	(201)
,, micans Anderss. v. vitellina Töpffer	—	—	201
,, ,, v. Libanotica (Boiss.) Töpffer	—	—	201
,, triandra L. (S. amygdalina L.)	—	503	201
,, Carmanica Bornm.	—	—	202
,, Medemii Boiss. v. latifrons Bornm.	93—94	—	202
,, ,, v. longifrons Bornm.	94	—	202
,, Medemii × purpurea	—	—	203
(syn. S. zygostemon Boiss.)	93	—	203
Populus Euphratica Oliv. v. hirta Litw.	—	504	203

Boissier Flora Orientalis vol. V.

Alismataceae.			
Alisma Plantago-aquatica L.	94	—	—
Butomaceae.			
Butomus umbellatus L.	94	—	203
Araceae.			
Biarum Bovei Decsn.	94	—	—
Arum elongatum Stev. (f. detruncatum)	—	504	—
,, ,, f virescens (Stapf) Hruby	—	504	204
,, ,, f. Engleri (Hausskn.) Hruby	—	504	—
(syn. A. Engleri Hausskn.)	94	—	—
Helicophyllum Rauwolfii Blum.	94	505	—

	Beihefte		
	XXIV	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Orchidaceae.			
Orchis fragans Poll.	95	505	—
„ Simia Lam.	—	505	204
„ Stevenii Rchb.	—	505	—
„ saccata Ten.	—	505	—
„ mascula L.	—	505	204
„ Anatolica Boiss.	—	—	204
„ „ v. Taurica Rchb.	—	505	—
„ laxiflora Lam.	—	506	204
„ incarnata L.	—	506	—
„ „ v. holocheilos Boiss.	95	506	204
Ophrys Schulzei Bornm. et Fleischm. subsp. Kurdica Fleischmann	—	—	204
(syn. „O. scolopax Cav. an sp. nov.")	—	506	(204)
„ Straussii Fleischmann	—	—	204
Helleborine veratrifolia (Boiss. et Hoh.) Bornm.	—	—	205
(syn. Epipactis veratrifolia Boiss. et Hoh.)	—	507	(205)
„ latifolia (Huds.) Druce	—	—	—
(syn. Epipactis latifolia All.)	95	507	—
Cephalanthera cucullata Boiss. et Heldr. subspec. Kurdica Bornm. (pr. sp.)	—	506	—
Iridaceae.			
Crocus Haussknechtii Boiss. et Reut.	—	507	—
„ cancellatus Herb. v. Damascenus G. Maw.	95	—	—
„ aërius Herb.	95	—	—
Iris Sisyrinchium L.	95	—	205
„ Bakeriana Fost.	95	—	—
„ Persica L.	95	—	—
„ Sindjarensis Boiss. et Hausskn. (incl. v. Assyriaca Hausskn. et Bornm.)	96	507	—
„ Soongarica Schrenk	96	—	205
„ halophila Pall.	96	—	205
„ Susiana L.	96	—	—
„ acutiloba C. A. M. (I. fibrosa Freyn)	96	507	205
„ „ v. Polakii (Stapf) Bornm.	96	(508)	—
„ ? squalens L.	—	—	205
„ Germanica L.	97	—	—
Gladiolus segetum Gawl.	97	509	—
„ imbricatus L.	97	—	—
„ atroviolaceus Boiss.	97	—	—
„ Persicus Boiss.	97	509	—
Sternbergia stipitata Boiss. et Hausskn.	97	—	—
Ixiolirion montanum (Lab.) Herb.	97	—	—
Colchicaceae.			
Colchicum Haussknechtii Boiss.	97	—	—
„ candidum Schott et Ky. v. histiflorum Boiss.	97	—	—
„ crocifolium Boiss.	98	—	—
„ „ v. leiophyllum Bornm.	98	—	—
„ Szovitsii C. A. M.	98	—	—
„ bifolium Freyn et Sint.	98	509	—
„ „ v. pleiophyllum Bornm.	98	—	—
Merendera sobolifera C. A. M.	98	—	—

	Beihefte		
	XXIV	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Merendera Raddeana Regel	98	—	—
,, Persica Boiss. et Ky.	98	—	—
,, ,, f. albiflora Bornm. (e Pers. austr.)	98	—	—
Liliaceae.			
Fritillaria Olivieri Baker	99	—	—
,, chlorantha Hausskn. et Bornm.	99	—	—
,, Straussii Bornm.	—	510	205
,, Kurdica Boiss. et Noë	—	509	—
,, Zagrica Stapf	99	509	—
,, Wanensis Freyn	—	509	—
,, Assyriaca Baker	99	—	—
,, Karelinii Fisch.	99	—	—
,, imperialis L.	99	—	—
,, Persica L.	99	—	—
Tulipa Levieri Sprengel	—	—	206
(syn. T. cuspidata Stapf, non Regel)	99	510	(206)
,, praecox Ten. (var.!)	99	—	—
,, montana Lindl.	99	510	—
,, ,, v. chrysantha (Boiss.) Bornm.	100	—	—
,, ,, v. Sogdiana (Bge.) Bornm.	100	—	—
,, Straussii Bornm.	—	—	206
,, silvestris L.	100	—	—
,, violacea Boiss. et Buhse	100	—	—
,, ,, v. pallida Hausskn.	100	—	—
,, humilis Herb.	100	510	—
,, ,, v. Buhseana (Boiss.) Bornm. (syn. T. polychroma Stapf)	100	—	—
,, biflora L.	100	511	—
Lloydia rubroviridis Boiss. et Ky.	—	511	—
Gagea arvensis (Pers.) Dum.	101	—	—
,, intercedens Pascher	101	—	207
,, luteoides Stapf	101	—	—
,, reticulata (Pall.) R. et Sch. subsp. circinnata Pascher	101	—	208
,, Taurica Stev.	101	511	208
,, Bornmuelleriana Pascher	101	—	—
,, Chomatuwae Pascher	101	—	—
,, stipitata Merklin	101	—	—
,, Persica Boiss.	101	—	208
Ornithogalum Narbonense L.	101	—	208
,, Narbonense L. v. alpinum Boiss.	101	511	208
,, Persicum Hausskn. herb. (ex Bornm. descr.)	102	511	—
,, ,, v. elongatum Bornm.	102	—	—
,, arcuatum Stev.	102	—	—
,, montanum Cyr.	103	—	—
,, ,, v. platyphyllum Boiss.	103	—	208
,, Tempskyanum Freyn et Sint.	(103)	511	—
,, umbellatum L.	103	—	—
,, tenuifolium Guss.	103	—	208
,, Balansae Boiss.	—	512	208
Scilla Persica Hausskn.	103	512	208
,, Hohenackeri F. et M.	103	512	—
Allium Porrum L.	103	—	—
,, Ampeloprasum L.	—	512	208

	Beihefte		
	XXIV	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Allium vineale L..	103	—	—
„ confusum Halácsy	103	—	—
„ sphaerocephalum L. v. viride-album Tin.	—	512	—
„ Aucheri Boiss.	103	—	—
„ atroviolaceum Boiss.	103	512	—
„ „ f. pallescens Bornm.	103	—	—
„ dictyoprasum C. A. M. (e fl. Mesopot.)	104	—	—
„ Tataricum L.	104	—	208
„ scabriscapum Boiss. et Ky.	104	—	209
„ rubellum M. B.	104	512	—
„ „ v. grandiflorum Boiss.	(104)	512	—
„ Kirindicum Bornm.	—	—	209
„ pallens Parl.	104	—	—
„ Sindjarense Boiss. et Hoh. (e fl. Mesopot.)	104	—	—
„ Bungei Boiss.	104	—	—
„ laceratum Boiss. et Noë	104	512	—
„ stupposum Bornm.	—	512	—
„ eriophyllum Boiss.	—	—	209
„ Akaka Gmel.	104	—	209
„ haemanthoides Boiss. et Reut.	104	514	209
„ „ v. lanceolatum Boiss.	105	514	209
„ breviscapum Stapf	105	514	—
„ minutiflorum Regel	105	—	—
„ dilutum Stapf	—	514	—
„ „ v. majus Bornm.	—	514	—
„ colchicifolium Boiss.	—	—	210
(syn. A. Straussii Bornm.)	—	515	(210)
„ hirtifolium Boiss.	105	—	—
„ decipiens Fisch.	105	514	210
(syn. „A. atropurpureum", non W. et K.)	—	514	(210)
„ Orientale Boiss.	105	514	210
„ „ v. majus Bornm.	—	514	210
Nectaroscordum Persicum Bornm.	—	—	210
(syn. „N. Siculum v. Dioscoridis", non Reg.)	105	—	(211)
(syn. „A. roseum subsp. Persicum Bornm.")	—	513	(211)
Muscari longipes Boiss.	106	515	—
„ tenuiflorum Tausch	106	—	—
„ „ v. pindicolum Hausskn.	106	—	—
„ comosum Mill. v. Holzmanni (Heldr.) Halácsy	106	515	—
„ Caucasicum (Griseb.) Baker	106	515	—
„ racemosum (L.) Mill. v. brachyanthum Boiss.	107	—	—
„ neglectum Guss.	107	—	—
Bellevalia ciliata (Cyr.) Nees	107	515	212
„ ciliata (Cyr.) Nees v. glauca (Lindl.) Boiss.	—	515	—
„ dichroa Hausskn. herb. ex Bornm. (descr.)	107	515	—
„ tristis Bornm.	108	—	—
„ decolorans Bornm.	109	—	212
„ Elwendia Hausskn. herb. ex Bornm. (descr.)	110	516	—
Puschkinia scilloides Ad.	111	516	212
„ scilloides Ad. v. Libanotica Boiss.	—	516	—
„ „ v. intermedia Bornm.	—	—	212
Eremurus spectabilis M. B.	111	516	—
„ Inderiensis (M. B. pro var.) Regel	111	516	—
„ Persicus (J. et Sp.) Boiss.	111	516	—
„ Olgae Regel	111	516	—

	Beihefte		
	XXIV	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Asparagaceae.			
Asparagus officinalis L. (?)	111	517	(213)
,, Persicus Baker	—	517	213
,, Straussii Hausskn. herb. ex Bornm. (descr.)	111	—	213
Juncaceae.			
Juncus glaucus Ehrh. subsp. longicornis Bast. (spec.)	—	—	—
(syn. J. glaucus v. laxiflorus Lange) . . .	112	—	—
,, lamprocarpus Ehrh.	—	517	—
Cyperaceae.	XXVI		
Cyperus fuscus L.	434	517	—
,, longus L.	434	—	213
,, ,, v. pallidus Boiss.	434	—	—
,, Holoschoenus L. v. australis Koch	434	517	213
,, ,, v. Romanus Koch	434	—	—
Scirpus affinis Roth	434	—	—
,, maritimus L.	—	518	213
,, compressus L.	—	518	—
Heleocharis palustris (L.) R. Br.	435	—	213
Cladium Mariscus (L.) R. Br.	—	—	213
Schoenus nigricans L.	435	—	—
Carex stenophylla Wahlbg.	—	518	—
,, stenophylla Wahlbg. v. desertorum Litw. (aff.)	435	—	—
,, divisa Huds.	435	—	—
,, atrata L. subsp. Caucasica (Stev.) v. pseudo-cilicica Kükenth.	435	—	—
,, distans L.	435	518	—
,, heterostachyaBge. (=C.Bornmüller Kükenth.)	—	—	214
,, paludosa Good.	—	518	—
,, nutans Host	435	—	—
Graminaceae.			
Panicum miliaceum L.	435	—	—
Setaria viridis (L.) P. de B.	435	—	—
Pennisetum Orientale Rich.	—	518	—
Imperata cylindrica (L.) P. de B.	—	518	214
Erianthus Ravennae (L.) P. de B.	—	—	214
Sorghum Halepense (L.) Pers.	—	518	—
Andropogon Ischaemum L.	—	518	—
Phalaris arundinacea L.	435	—	—
Phleum Graecum Boiss. et Heldr.	—	518	214
Alopecurus myosuroides Huds.	—	—	215
(syn. A. agrestis L.)	435	—	—
,, ventricosus Pers.	435	518	215
,, textilis Boiss.	—	—	215
Stipa tortilis Desf.	435	—	—
,, Hohenackeriana Trin.	—	—	—
(syn. ,,S. Lessingiana" non Trin.[1])	—	518	—

[1]) Haussknecht hatte das dürftige Exemplar als *S. Lessingiana* Trin., als solche ich sie auch anführte, bezeichnet; die breiten Stengelblätter und längere Karyopsis sprechen gegen diese Annahme. Karyopsis 12 mm lang, stark behaart; Granne bis zum Knie kahl, etwa 12—15 cm lang. Ob etwa zu *S. barbata* Desf. v. *seminuda* Hackel (in Stapf Bot.-Erg. Polak-Exped. Pers. I. [1885] 8) oder *S. Assyriaca* Handel-Mzztt. (Exped. Mesop. 1910, IV. 26; 1914) bezw. *S. Kaserunica* Stapf herb. (cfr. Handel-Mzztt. l. c. p. 27) gehörig, bleibt bei der Dürftigkeit des Materials — auch weil Handel-Mazzetti *S. Hohenackeriana* und *S. barbata* v. *seminuda* unerwähnt läßt — dahingestellt.

	Beihefte		
	XXIV	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Oryzopsis holciformis (M. B.) Hackel v. longiglumis (Hausskn.) Bornm.	—	518	—
,, molinioides (Boiss.) Hackel v. pubiflora (Hackel) Bornm.	—	—	215
Polypogon Monspeliensis L.	436	519	—
Calamagrostis pseudophragmites (Hall.) Baumg.	—	519	216
,, ,, v. Persica Boiss.	—	—	216
Trisetum Cavanillesii Trin. (e fl. Mesopot.)	436	—	—
Avena sterilis L.	—	519	216
,, barbata Brot.	—	519	—
,, fatua L.	—	—	216
Arrhenatherum Kotschyi Boiss.	436	—	216
Boissiera Pumilio (Trin.) Hackel	436	519	—
Phragmites communis Trin.	436	—	—
Echinaria capitata (L.) Dsf.	—	519	—
Koeleria phleoides (Vill.) Pers.	436	519	216
Catabrosa humilis M. B.	436	—	—
Melica Cupani Guss. v. inaequiglumis Boiss.	436	519	216
,, ,, v. breviflora Boiss.	—	519	—
,, ,, v. vestita Boiss.	—	519	216
,, ,, v. eligulata Boiss.	436	519	—
Aeluropus litoralis (Willd.) Parl.	437	519	217
Dactylis glomerata L.	437	—	217
Poa pratensis L.	437	—	217
,, bulbosa L.	437	519	—
,, Timoleontis Heldr. (subsp.)	437	—	—
,, Reuteriana Steud.	437	—	—
,, Sinaica Steud.	437	—	—
,, Tatarica Fisch.	—	520	—
,, Persica Trin.	437	—	—
,, ,, v. oxyglumis Boiss.	437	520	—
Vulpia ciliata (Pers.) Link	437	—	—
Bromus frigidus Boiss. et Hausskn.	—	—	217
,, tomentellus Boiss.	437	520	—
,, tectorum L.	437	520	—
,, fasciculatus Presl.	437	—	—
,, macrostachys Dsf. v. triaristatus Hack.	—	520	—
,, hordeaceus L. (= B. mollis L.)	438	—	—
,, Japonicus Thunb.	438	—	—
Agropyrum longiaristatum Boiss.	—	—	217
,, trichophorum (Link) Richter v. villosissimum A. et Gr.	438	—	—
,, intermedium (Host) P. de P.	—	520	—
,, caespitosum C Koch	438	—	—
,, Orientale (L.) R. et Sch.	—	520	—
,, ,, v. lasianthum Boiss.	—	520	—
,, ,, v. squarrosum Roth (pr. sp.)	—	—	—
(syn. A. Buonapartis Spr. sub Trit.)	520	—	—
Secale montanum Guss. subsp. Anatolicum Boiss. (var.)	—	—	217
Triticum vulgare Vill.	438	520	218
,, durum Dsf.	438	—	218
,, aegilopoides (Link) Bal. subsp. Thaoudar Reuter (sp.)	—	—	217
,, dicoccoides Körnicke f. Straussianum A. Schulz	—	—	218

	Beihefte		
	XXIV	XXVIII	XXXIII
	Seite		
Heteranthelium piliferum Hochst.	—	520	—
Aegilops triuncialis L.	438	520	218
,, ,, v. Kotschyi Boiss.	438	—	—
,, cylindrica Host	—	—	218
,, crassa Boiss.	—	520	219
,, ,, v. macrathera Boiss.	438	521	—
Lolium Persicum Boiss. et Hoh.	—	521	—
,, perenne L.	438	—	—
,, rigidum Gaud.	438	—	—
Lepturus pubescens Bert. v. Persicus (Boiss.) Bernowicz (in sched.)	—	521	219
,, ,, v. glaberrimus Hsskn.	—	—	219
Hordeum murinum L.	438	—	—
,, spontaneum C. Koch	—	—	219
,, bulbosum L.	438	—	—
,, violaceum Boiss. et Huet	—	—	220
,, fragile Boiss.	439	521	220
Elymus crinitus Schreb.	439	—	—
Coniferae.			
Juniperus excelsa M. B.	439	521	—
Gnetaceae.			
Ephedra major Host v. procera (F. et M.)	439	522	220
,, intermedia Schrenk v. Persica Stapf	439	—	220
,, ,, v. Schrenkii Stapf	439	—	—
,, Alte C. A. M. (e fl. Mesopot.)	439	—	—
,, foliata Boiss. et Ky (e fl. Mesopot.)	439	—	—
Filices.			
Cheilanthes fragrans (L.) Webb. et Berth.	440	—	—
,, Persica (Bory) Metten	—	522	—
Adianthum Capillus Veneris L.	—	522	220
Cystopteris fragilis (L.) Bernh. subsp. alpina (Wulf.) Desv.	—	—	220
(syn. C. regia Presl)	440	522	(220)
Equisetaceae.			
Equisetum ramosissimum Desf.	440	—	220
Hepaticae	—	522	—
Musci	—	523	—
Lichenes	—	523—529	—
Fungi	—	529—531	—

Verzeichnisse der Ortsangaben

XIX	197—198	XXVIII	531—534
XXVI	440—443	XXXII	350—351

Plantae Brunsianae.

Aufzählung der von F. Bruns im nördlichen Persien gesammelten Pflanzen.

Von

J. Bornmüller (Weimar).

Mit Tafel II.

Herr Ferdinand Bruns (Hamburg) hatte in den Jahren 1909 und 1910 während seines Aufenthaltes — als Lehrer an der Deutschen Schule — in Teheran auch der dortigen Flora reges Interesse entgegengebracht und so auf zahlreichen Ausflügen in der Umgebung von Teheran und auf eigens deshalb unternommenen größeren Gebirgstouren ein recht ansehnliches Herbarmaterial eingesammelt, das er in dankenswerter Weise den Botanischen Staatsinstituten (Botanisches Museum) Hamburgs überwies. Mit der Bestimmung dieser Sammlung wurde ich betraut, ein Anerbieten, das ich gern übernahm; hatte ich mich doch kurz zuvor eingehend mit der Flora des nördlichen Persiens befaßt und eben erst mit der Veröffentlichung meiner im Jahre 1902 im Elbursgebirge gemachten Sammlungen[1]) abgeschlossen. Die Feststellung der Namen dieses neuen Pflanzenmaterials war daher ziemlich mühelos in verhältnismäßig kurzer Zeit abgetan, leider aber mußte die Niederschrift der Enumeratio durch eigene neue botanische Auslandsreisen, deren Ausbeute wiederum zunächst bearbeitet sein wollte, immer wieder hinausgeschoben werden.

Die Sammeltätigkeit des Herrn Bruns erstreckte sich in erster Linie auf die nähere und ferner liegende Umgebung der Stadt Teheran, also auf das in seinem Charakter nicht ganz wechsellose Steppengebiet in Nord und Süd, auf das im Frühjahr ziemlich blumige Hügelland im Osten der Stadt bei der Doschan-tepe und am Djadje-rud, ferner auf das auch im Sommer überaus pflanzenreiche Gebiet des Totschal und die Abhänge des Totschal selbst, über dessen prächtige Flora — besonders der allerdings von Bruns nicht besuchten hochalpinen Region — wir durch Kotschys Schilderungen ja aufs beste orientiert sind. Über die größeren Touren und den Besuch Masanderans gab mir Herr Bruns eine kurzgefaßte Übersicht, die ich hier im Wortlaut folgen lasse. Ein alphabetisch geordnetes Verzeichnis der in der Aufzählung genannten Ortschaften mit Angabe der Lage liefert uns weitere wünschenswerte Aufschlüsse.

---

[1]) „Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens“ in Bulletin de l'Herbar Boissier, 2. sèr., in tom. IV—VIII (mit 15 Tafeln), a. 1904—1908.

„Außer den in Tagesausflügen von Teheran aus erreichbaren Orten wurden auf größeren Sammelausflügen folgende Orte besucht:

1909. Anfang Mai: Besuch des Djadje-rud-Tales, nordöstlich von Teheran. Gesammelt wurde in der Umgegend der Karawansereien von Pul-i-Djadje-rud, besonders im Tamariskengebüsch, flußabwärts der Brücke. Später flußaufwärts bis Latian und von dort nach Teheran zurück.
27.—31. Mai: Von Teheran nach Latian am Djadje-rud, dann in das Bergland zwischen Djadje-rud und Larfluß. Besuch der Orte Rasenan, Tschehar-bagh, Ardineh, Bumahin. Zurück auf dem Karawanenwege Bumahin-Surchhassar-Teheran.
Juni bis August: Von Teheran über Latian und Rasenan nach Lawesan. Von dort über den Gebirgskamm in das Lartal-Lager bei Pelur. Bei Ab-Diwaneh in das Tal des Haras-rud, dem Flußlauf nordwärts folgend über Rene nach Abigerm. (10-tägiger Aufenthalt bis Anfang Juli.) Dann über Ahmedabad und Ämaret nach Kähräsäng (12tägiger Aufenthalt), weiter nach Amol (3tägiger Aufenthalt) und Barfurusch (8 tägiger Aufenthalt) in Masanderan. Von Barfurusch durch das Waldgebiet zurück nach Kähräsäng, dann durch das Tal des Haraz-rud über den Flecken Demawend auf dem Karawanenwege Bumahin-Kähmärt-Teheran zurück.

1910. 25.—28. März: Von Teheran nach Ämaret-i-Djadje-rud und Schekar Beklü am Djadje-rud.
12.—16. Mai: Von Teheran nach Leschkerek am Djadje-rud.“

Abbasabad, Gartenort nördlich von Teheran.
Abigerm (Ab-i-gärm), Ort am Ostfuß des Demawend; ca. 2000 m.
Aemaret (Aemared), Ort am Haras-rud im Elburs (Masanderan).
Aemaret-i-Djadje-rud, Jagdschloß des Schah am Djadje-rud.
Aliabad, Ort am Haras-rud (Masanderan).
Amol, Stadt am Haras-rud (Masanderan).
Ardineh, Ort im Elburs zwischen Djadje-rud und Larfluß (8 Stunden von Teheran).
Bagh-i-Firdusi, Garten in Tadjrisch.
Bagh-i-Schah, Schloß des Schah außerhalb Teherans.
Barfurusch, Stadt in Masanderan.
Bumahin, Dorf zwischen Teheran und dem Flecken Demawend.
Chaniabad (Chanebad), Ort am Djadje-rud östlich von Teheran.
Derreke, Dorf am Totschal (3 Stunden von Teheran).
Doschan-tepe, Schloß des Schah östlich von Teheran.
Emirabad, Gartenvorort nördlich von Teheran.
Ewin, Dorf am Totschal, nordwestlich von Teheran.
Ferabad, Dorf südöstlich von Teheran.
Firusabad, Dorf südöstlich von Teheran.

Haschemabad, Garten südlich von Teheran.
Jussufabad, Garten nördlich von Teheran.
Kähräsäng (Käresang), Ort am Haras-rud (Masanderan).
Käsr-firusae (Gäsr-firusae), Schloß nahe Ferabad bei Teheran.
Käsr-i-Kadjar, Schloß und Garten des Schah nördlich von Teheran.
Kamranich, Dorf am Totschal, $3^1/_2$ Stunden nordöstlich von Teheran.
Kend (Kent), Dorf, 3 Stunden nordwestlich von Teheran.
Lawesan, im Elburs zwischen Djadje-rud und Larfluß, 2000 m.
Latian, am Westufer des Djadje-rud, 1500 m (6 Stunden von Teheran).
Leschkerek, Schloß und Dorf am Djadje-rud, 6 Stunden östlich von Teheran.
Oschun-Paschan, Salzsteppe südöstlich von Teheran.
Sängun, Dorf am Totschal, nördlich von Kend (4 Stunden von Teheran).
Schäschme-Ali, Quelle bei Schahsadeh-Abdul-Asim (am Felsenrelief Fath-Ali-Schahs).
Schahsadeh-Abdul-Asim, Wallfahrtsort und Bahnstation südlich von Teheran.
Schekar-Beklü, am Djadje-rud bei Aemaret-i-Djadje-rud.
Solochun, Dorf am Totschal (nördlich von Kend), 6 Stunden von Teheran.
Surchhässar, Jagdschloß des Schah (3 Stunden östlich Teherans).
Tschehar-bagh, Ort bei Rasenan.
Tschartachan, Salzsteppe südöstlich von Teheran.
Vanek, Ort am Totschal, nordwestlich von Teheran.
Weramin, Ort südöstlich von Teheran.

Obwohl nun in der Umgebung Teherans schon viel gesammelt und gerade die nächstliegenden Teile des Elbursgebirges schon von vielen Forschern (Bunge, Buhse, Aucher, Kotschy usw.) besucht wurde, so erscheint es uns doch angebracht, die Bruns sche Sammlung in ihrer Gesamtheit hier aufzuzählen, zumal die Arten ohne besondere Auswahl eingesammelt wurden und dadurch auch die verbreiteten europäischen Arten vertreten sind, mit denen sich der Reisende meist nicht befassen kann. Aber auch einige neue Arten sind darunter, die andeuten, daß in bisher von Botanikern nicht betretenen Seitentälern gewiß noch viele unbeschriebene Typen zu erwarten sind. Neu ist eine *Dionysia* (*D. Demawendica* Bornm.) von Abigerm am Demawend, und *Astragalus vulcanicus* Bornm., den ich im Jahre 1902 ebendort, aber nur in überreifen, nicht sicher zu bestimmenden Stücken angetroffen und daher verkannt hatte. Einen anderen neuen *Astragalus* sammelte Herr Bruns bei der Doschan-tepe, also in nächster Nähe von Teheran (*A. Brunsianus* Bornm.). Bemerkenswert sind ferner einige wertvolle Funde seltener Arten, wie *Lathyrus hispidus* Boiss., *Potentilla Adsharica* Somm. et Lév., *Bunium Persicum* (Boiss.) Bornm.; *Rindera albida* (Wettst.) Kusnezow, *Origanum viride* (Boiss.) Halácsy var. *Hyrcanum* Bornm. (var. nov.), *Asparagus Persicus* Baker und besonders *Rhizocephalus Orientalis* Boiss., sowie *Leskea laxiramea* Schiffner. — Auch zu einigen von mir selbst in Nordpersien gesammelten Arten nachträglich einige kritische Bemerkungen oder Berichtigungen beischließen zu können, bot mir diese Bearbeitung ebendaher stammenden Materials geeignete Gelegenheit.

In den meisten Fällen wurden von jeder Art oder Varietät, bezw. jeder Nummer (Standortsbeleg), zwei (mitunter auch mehr) reichlich aufgelegte gut präparierte Exemplare gesammelt. Für Überlassung je eines Bestimmungs-Exemplares spreche ich Herrn Bruns auch hier nochmals meinen verbindlichsten Dank aus; die vollständigere Serie — mit sämtlichen Standortsbelegen — ist dagegen, wie bereits erwähnt, in den Besitz des Botanischen Museums in Hamburg übergegangen.

Boissier, Flora Orientalis, tom. I.

Ranunculaceae

Clematis Ispahanica Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 3.
Teheran, bei Tadjrisch.

Thalictrum majus Cr. — Boiss. fl. Or. I. 7.
Teheran, bei Pul-i-Djadje-rud.

Adonis aestivalis L. — Boiss. fl. Or. I. 17.
Teheran, im Kulturland; Wegrand bei Schahabad.

Ranunculus trichophyllus Chaix. — Boiss. fl. Or. I. 23.
Chaniabad (am Djadje-rud) in Wasserläufen.

Ranunculus oxyspermus M. B. — Boiss. fl. Or. I. 29.
Bei Teheran. — Leschkerek, Äcker bei Aemaret-i-Djadje-rud.

Ranunculus arvensis L. — Boiss. fl. Or. I. 57.
Teheran, an Wasserläufen.

Ceratocephalus falcatus Pers. — Boiss. fl. Or. I. 58.
Steppe bei Teheran.

Ceratocephalus testiculatus (Cr.) Bess. — Boiss. fl. Or. I. 58 (*C. orthoceras* DC.).
Teheran, in der Steppe bei Käsr-i-Kadjar, Doschan-tepe, Haschemabad und Vanek.

Consolida Orientalis (J. Gay) Schrödgr. (= *Delphinium Orientale* J. Gay). — Boiss. fl. Or. I. 79.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar und Abbasabad.

Consolida Teheranica (Boiss.) Bornm. (comb. nov.). — Boiss. fl. Or. I. 85.
Bei Abigerm (Elburs).

Delphinium aquilegifolium (Boiss.) Bornm. in Beitr. Elbursgeb. p. 11 Boiss. fl. Or. I. 91 (*D. saniculifolium* Boiss. *β. aquilegifolium* Boiss.).
Flußtal bei Ardineh (Elburs).

Berberidaceae.

Bongardia Chrysogonum (L.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 99.
Teheran, bei Ewin (am Totschal).

Berberis integerrima Bge. — Boiss. fl. Or. I. 102 (*B. densiflora* Boiss. et Buhse).

Teheran, Hecken bie Käsr-i-Kadjar. — Im Elburs bei Rasenan (zwischen Lar- und Djadje-rud).

Papaveraceae.

Papaver dubium L. — Boiss. fl. Or. I. 115.

Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Roemeria refracta (Stev.) DC. — Boiss. fl. Or. I. 119 (*R. rhoeadiflora* Boiss.).

Teheran, bei Emirabad.

Glaucium elegans F. et M. — Boiss. fl. Or. I. 121.

Teheran, Wegränder bei Kend. — Flußtal bei Ardineh (Elburs).

Glaucium grandiflorum Boiss. et Huet. — Boiss. fl. Or. I. 121

Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.[1])

Hypecoum pendulum L. — Boiss. fl. Or. I. 125. —

Teheran, Steppe bei Bagh-i-Schah und am Weg nach Schahabad.

Fumariaceae

Fumaria parviflora Lam. — Boiss. fl. Or. I. 135.

Teheran, bei Solochun (am Totschal.)

Die Pflanze gehört vermutlich der var. *asepala* (Boiss. pr. sp. Bornm. an!

Cruciferae.

Chorispora tenella (Pall.) DC. — Boiss. fl. Or. I. 144.

Teheran, Garten bei Haschemabad.

Matthiola alyssifolia (DC.) Bornm. —- Boiss. fl. Or. I. 147 (*M. albicaulis* Boiss.).

Bei Aemaret-i-Djadje-rud.

Matthiola ovatifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 150.

Elburs, Flußtal bei Ardineh.

Arabis Montbretiana Boiss. — Boiss. I. 169.

Teheran, am Totschal bei Derreke; ebenda zwischen Solochun und Sängun.

Nasturtium officinale R. Br. — Boiss. I. 178.

Am Djadje-rud, bei der Latianbrücke; am Totschal bei Dorf Derreke.

Barbaraea plantaginea DC. — Boiss. I. 183.

Teheran, zwischen Kend und Solochun.

---

[1]) Das Exemplar weist eine prächtige Stengelverbänderung auf. Stengel 3 cm breit mit zahlreichen blütentragenden kurzen Ästen. Einer dieser Äste, etwas stärker und kantig, endigt in einer Blüte (Kelch- und Blumenblätter bereits abgefallen) mit 3 normalen Schoten.

Erysimum repandum L. — Boiss. I. 189.
Teheran, nördlich der Stadt bei Ewin, Tadjrisch und Vanek.

Erysimum caespitosum DC. — Boiss. I. 203.
Elburs, auf der Paßhöhe zwischen Lawesan und dem Lartal, 3000 m.

Erysimum crassipes C. A. Mey. — Boiss. I. 206.
Nordwestlich von Teheran beim Dorfe Vanek.

Conringia Orientalis (L.) Jacq. — Boiss. I. 210.
Teheran, bei Abbasabad und Käsr-i-Kadjar.

Conringia clavata Boiss. — Boiss. I. 210.
Beim Dorfe Ewin am Totschal.

Alliaria officinalis DC. — Boiss. I. 210.
Djadje-rud, bei Aemaret-i-Leschkerek; Elburs, im Flußtal bei Ardineh.

Arabidopsis pumila (Steph.) Bornm. — Boiss. fl. Or. I. 213 (*Sisymbrium pumilum* Steph.).
Teheran, Garten bei Haschemabad.

Arabidopsis nuda (Bel.) Bornm. — Boiss. fl. Or. I. 214 (*Sisymbrium nudum* Bel.).
Nördlich von Teheran am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Sisymbrium Sophia L. — Boiss. fl. Or. I. 216.
Wüste Plätze bei Teheran, zwischen Kend und Solochun und bei Leschkerek.

Malcolmia Africana (L.) R. Br. v. *trichocarpa* Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 223.
Teheran, an Hügeln bei der Doschan-tepe.

Malcolmia torulosa (Desf.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 225.
Teheran, bei Haschemabad.

Hesperis Persica Benth. — Boiss. fl. Or. I. 236.
Teheran, zwischen Kend und Solochun.

Leptaleum filifolium (Willd.) DC. — Boiss. fl. Or. I. 243.
Teheran, in der Steppe bei Haschemabad.

Parlatoria rostrata Boiss. — Boiss. I. 224.
Am Totschal zwischen Solochun und Sängun; ebenda oberhalb Derreke.

Cochlearia glaucophylla (DC.) Boiss. — Boiss. I. 248.
Zwischen Leschkerek und Oschun-Pascha.

Aubrietia Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 253.
Oberhalb Derreke (Totschalgebirge).

Fibigia suffruticosa (Vent.) DC. — Boiss. fl. Or. I. 259.
Elbursgebirge, Hügel bei Rasenan. Abhänge zwischen Leschkerek und Oschun-Pascha.

Alyssum bracteatum Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. I. 267.
Bei Abigerm am Fuße des Demawends.

Alyssum alpestre L. *β. suffrutescens* Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 268.
Abigerm (Demawend).

Alyssum desertorum Stapf. — Boiss. fl. Or. I. 280 (*A. minimum* Willd.).
Steppe bei Chaniabad am Djadje-rud.

Alyssum campestre L. v. *micranthum* (C. A. Mey.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 284.
Teheran, bei Tadjrisch.

Alyssum dasycarpum Steph. — Boiss. fl. Or. I. 285.
Teheran, bei Kend am Totschal und bei Chaniabad am Djadje-rud.

Alyssum linifolium Steph. — Boiss. fl. Or. I. 286.
Wüste Plätze bei Bagh-i-schah (Teheran).

var. *cupreum* (Freyn et Sint.) Bornm.
Steppe bei Haschemabad.

Erophila praecox (Stev.) DC. — Boiss. fl. Or. I. 304.
Teheran, Steppe bei der Doschan-tepe.

Buchingera axillaris Bniss. — Boiss. fl. Or. I 305.
Elburs, Äcker bei Rasenan.

Clypeola Jonthlaspi L. var. *microcarpa* (Moris) O. Ktze. — Boiss. fl. Or. I. 308. (pr. spec.).
Totschal, oberhalb Derreke; ebenda zwischen Solochun und Sängun.

var. *intermedia* Halácsy, Consp. fl. Graec. I. 117.
Zwischen Solochun und Sängun.

Camelina microcarpa Andrz. var. *albiflora* Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 312 (*C. silvestris β. albiflora*).
Elbursgebirge, bei Abigerm am Demawend.

Physalidium stylosum (Boiss. et Hoh.) Fenzl. — Boiss. fl. Or. I. 318.
Am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Thlaspi perfoliatum L. — Boiss. fl. Or. I. 325.
Teheran, in Gärten; ebenda bei Abbasabad.

Capsella bursa pastoris (L.) Moench. — Boiss. fl. Or. I. 340.
Bei Schasadeh-Abdul-Asim.

Aethionema stenopterum Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 345.
Totschal, zwischen Kend und Solochun.

Aethionema grandiflorum Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. I. 346.
Zwischen Leschkerek am Djadje-rud und Oschun-Pascha.

Aethionema carneum (Sol.) Fedtsch. — Boiss. fl. Or. I. 352 (*Ae. cristatum* DC.).
Am Totschal beim Dorfe Kamranich.

Aethionema Arabicum (L.) Andrz. — Boiss. fl. Or. I. 352. (*Ae. Buxbaumii* [Fisch.] Boiss.).
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar, und im Elburs bei Abigerm am Demawend.

Lepidium latifolium L. — Boiss. fl. Or. I. 356.
Bei Pul-i-Djadje-rud.

Lepidium Draba L. — Boiss. fl. Or. I. 356.
Teheran, im Stadtgraben.

Lepidium perfoliatum L. — Boiss. fl. Or. I. 356.
Teheran, auf Dächern in Tadjrisch.

Erodium tenuissimum (Pall.) B. Fedtsch. in Bull. de l'Herb. Boiss., sér. 2, tom. IV. 915 (1904)). — Boiss. fl. Or. I. 369 (*Eu. Tataricum* [Willd.] DC.).
Totschal, auf Äckern bei Solochun.

Vogelia paniculata (L.) Hornem. subsp. *Thracica* (Vel.) Bornm.
Teheran, Felder bei Abbasabad, und im Elbursgebirge bei Ardineh.
Die Pflanze läßt sich im Sinne Boissiers als Varietät bezeichnen; jedoch nimmt im allgemeinen der bei weitem größere Teil Boisslerscher Varietäten die Rangstufe von Unterarten, bezw. geographischer Rassen, im Sinne moderner Autoren, ein.

Sameraria stylophora Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. I. 375.
Totschal, Gebüsche oberhalb Derreke, auch zwischen Kend und Solochun.

Isatis latisiliqua Stev. — Boiss. fl. Or. I. 377.
Pul-i-Djadje-rud. Im Elburs zwischen Pelur und Rene auch f. *psilocarpa* (Led.) Bornm. Beitr. Elbursgebirge. p. 54.

Isatis leuconeura Boiss. et Buhse. (? = *I. Kotschyana* Boiss. et Hoh.). — Boiss. fl. Or. I. 378 et 379. — Bornm. Beitr. Elburs. p. 39.
Oberhalb Leschkerek am Djadje-rud.

Brassica deflexa Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 392.
Totschal, bei Kend. Elbursgebirge, bei Abigerm.

Brassica Persica Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. I. 394 (*B. elongata* Ehrh. *β. integrifolia* Boiss.).
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Crambe Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 407.
Bei Pul-i-Djadje-rud.

Capparidaceae.

Cleome ornithopodioides Willd. — Boiss. fl. Or. I. 411.
Teheran, bei Vanek und bei Pul-i-Djadje-rud.

Capparis Sicula Duham. — Boiss. fl. Or. I. 411 (*C. spinosa* L. *β. canescens* [Coss.] Boiss.).
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar, in Gärten an wüsten Plätzen.

Buhsea trinervia (DC.) Stapf. — Boiss. fl. Or. I. 416 (*B. coluteoides* Boiss.).
Teheran, in der Steppe und im Stadtgraben.

Cistaceae.

Helianthemum ledifolium (L.) Mill. — Boiss. fl. Or. I. 441 (*H. Niloticum* [L.] Pers.).
Brücke des Djadje-rud.

Helianthemum salicifolium (L.) Mill. — Boiss. fl. Or. I. 441.
Bei der Brücke des Djadje-rud.

Violaceae.

Viola Sintenisii W. Becker in Mitt. Thüring. Bot. Ver. Heft XXV., 1909, S. 1. — Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 42 als *V. Thessala* Boiss. et Sprunn. (cfr. Bornm. Knapp Pfl. d. nw. Pers. Sep. 79.)
Totschal, Garten bei Vanek und Wasserläufe bei Tadjrisch.

Viola occulta Lehm. — Boiss. fl. Or. 467.
Teheran, Steppe bei Jussufabad.

Polygalaceae.

Polygala Hohenackeriana Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. I. 472.
Teheran, Steppe bei Abbasabad.

Silenaceae.

Dianthus Orientalis Sims. — Boiss. fl. Or. I. 495. (*D fimbriatus* M. B.).
Bei Abigerm am Demawend und am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Dianthus crinitus Sm. var. *crossopetalus* (Fenzl) Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 496.
Teheran, in der Steppe.

Tunica Saxifraga (L.) Scop. — Boiss .fl. Or. I. 516.
Elbursgebirge, bei Abigerm und Rene am Demawend; ebenda zwischen Kähräsäng und Aemaret.

Gypsophila aretioides Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 538.
Elburs, bei Pelur im Lartal (Demawend).

Acanthophyllum squarrosum Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 562.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Acanthophyllum microcephalum Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 564.
Teheran, bei Tadjrisch.

Silene coniflora Otth. — Boiss. fl. Or. I. 578.
Teheran, bei Jussufabad.

Silene conoidea L. — Boiss. fl. Or. I. 580.
Elburs, bei Abigerm, und Totschal zwischen Kend und Solochun.

Silene Otites L. — Boiss. fl. Or. I. 489.
Elbursgebirge, bei Abigerm.

Silene Aucheriana Boiss. β. *Hohenackeri* Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 617.
Elbursgebirge, zwischen Tscharbagh (bei Rasenan) und Ardineh, sowie bei Ardineh und zwischen Latian und Rasenan (f. *stenophylla* Boiss.).

Silene commelinifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 624.
Im Elburs bei Abigerm (Demawend).

Silene inflata Sm. — Boiss. fl. Or. I. 628.
Am Demawend bei Abigerm; Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Silene Marschallii C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. I. 635.
Bei Abigerm (am Demawend).

Silene longiflora Ehrh. γ. *alpina* Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 639.
Bei Abigerm (am Demawend).

Silene swertiifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 640.
Elburs, Flußtal bei Ardineh.

Alsinaceae.

Lepyrodiclis holosteoides (C. A. Mey.) Fenzl. — Boiss. fl. Or. I. 668.
Teheran, am Totschal (?).

Minuartia[1]) *lineata* (C. A. Mey.) Bornm. in Coll. Str. nov. (Beih. Bot. Centralbl. XXVII. [1910] 318).
Elbursgebirge, an Felsen bei Latian.

Queria Hispanica Löefl. — Boiss. fl. Or. I. 688.
Teheran, bei Emirabad.

Arenaria gypsophiloides L. — Boiss. fl. Or. I. 694.
Am Fuße des Demawend, bei Abigerm.

Arenaria serpyllifolia L. var. *tenuior* Mert. et Koch. — Boiss. fl. Or. I. 701.
Teheran, am Totschal bei Kamranich.

Holosteum umbellatum L. — Boiss. fl. Or. I. 709.
Teheran, bei Tadjrisch.

Holosteum glutinosum Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. I. 710.
Teheran, bei der Doschan-tepe und bei Schahsaneh-Abdul-Asim.

Cerastium perfoliatum L. — Boiss. fl. Or. I. 713.
Teheran, bei Tadrijsch und am Totschal bei Kamranich.

Cerastium dichotomum L. — Boiss. fl. Or. I. 721.
Am Totschal bei Kamranich; bei der Doschan-tepe.

---

[1]) In meiner Abhandlung über die „Ergebnisse einer botan. Reise nach den Sultandagh in Phrygien" (Beih. Bot. Centralbl. XXIV; a. 1909) beschrieb ich S. 449 450 zwei neue Arten der Gattung *Alsine*, ferner eine solche in den Verh. d. zool.-botan. Gesellsch. Wien, Bd. LX (1910). Diese 3 Arten sind unter Beibehaltung des Speziesnamens auf die Gattung *Minuartia* zu übertragen als. *M. Phriyga* Bornm., *M. leucocephaloides* Bornm. und *M. Urumiensis* Bornm Auch zwei andere ebenda erwähnte *Alsine*-Arten sind zu übertragen, als *M. multinervis* (Boiss.) Bornm. und *M. Pestalozzae* (Boiss.) Bornm.

Paronychiaceae.

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. fil. *β. Caspium* C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. I. 736.
Elburs, bei Kähräsäng am Haras-rud.

Ceratophyllaceae.

Ceratophyllum demersum L. — Boiss. fl. Or. I. 757 (IV. 1202, Addenda).
Masanderan, bei Barfurusch.
Wohl neu für das Gebiet.

Tamariscaceae.

Tamarix laxa Willd. — Boiss. fl. Or. I. 770.
Bei Pul-i-Djadje-rud.

Tamarix pentandra Pall. — Boiss. fl. Or. I. 773 (*T. Pallasii* Desv.).
Pul-i-Djadje-rud.

Tamarix mannifera Ehrenb. — Boiss. fl. Or. I. 775.
Bei Pul-i-Djadje-rud und Abbasabad.

Frankeniaceae.

Frankenia hirsuta L. *γ. hispida* (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 780.
Salzsteppe bei Tschartachan (südöstlich von Teheran).

Hypericaceae.

Hypericum Androsaemum L. — Boiss. fl. Or. I. 788.
Masanderan, in Wäldern bei Kähräsäng.

Hypericum scabrum L. — Boiss. fl. Or. I. 796.
Im Elbursgebirge bei Rasenan; am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Hypericum hirtellum (Spach) Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 798.
Teheran, Steppe bei Abbasabad.

Hypericum perforatum L. — Boiss. fl. Or. I. 809.
Berge bei Rasenan im Elburs.

Malvaceae.

Malva rotundifolia L. — Boiss. fl. Or. I. 820.
Teheran, an Wegen bei Kend.

Althaea sulphurea Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. I. 827 (*Alcea*).
Bei Abigerm am Demawend.

Abutilon Avicennae Gaertn. — Boiss. fl. Or. I. 836.
Teheran, ad Tadjrisch.

Hibiscus Trionum L. — Boiss. fl. Or. I. 846.
Bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Linaceae.

Linum album Ky. — Boiss. fl. Or. I. 858.
Teheran, Felder bei Abbasabad.

Geraniaceae.

Geranium tuberosum L. v. *genuinum* Boiss. (incl. v. *macrostylum* Boiss.). — Boiss. fl. Or. I. 873.
Teheran, ad Tadjrisch.

Geranium Pyrenaicum L. — Boiss. fl. Or. I. 880.
Demawend, bei Abigerm.

Erodium cicutarium L. — Boiss. fl. Or. I. 890.
Schahsadeh-Abdul-Asim.

Erodium ciconium L. — Boiss. fl. Or. I. 891.
Teheran, bei Schahsadeh-Abdul-Asim und bei Käsr-i-Kadjar.

Erodium oxyrrhynchum M. B. — Boiss. fl. Or. I. 896.
Am Demawend bei Abigerm.

Biebersteinia multifida DC. — Boiss. fl. Or. I. 899.
Teheran, Hügel bei Doschan-tepe und am Totschal beim Dorfe Derreke.

Zygophyllaceae.

Tribulus terrestris L. — Boiss. fl. Or. I. 902.
Schahsadeh-Abdul-Azim, bei der Quelle Schäschme-Ali.

Zygophyllum Fabago L. — Boiss. fl. Or. I. 903.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar. In Masanderan bei Kähräsäng.

Peganum Harmala L. — Boiss. fl. Or. I. 917.
Teheran, Steppe; bei Doschan-tepe.

Rutaceae.

Haplophyllum acutifolium (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 926.
Pul-i-Djadje-rud.

Sapindaceae (Aceraceae).

Acer insigne Boiss. et Buhse v. *glabrescens* Boiss. et Buhse (Aufz. p. 46). — Boiss. fl. Or. I. 948.
Masanderan, Wälder bei Kähräsäng am Haras-rud.

Meliaceae.

Melia Azedarach L. — Boiss. fl. Or. I. 954.
Teheran, kultiviert als Alleebaum (Doschan-tepe).

Boissier, Flora Orientalis, tom. II.

Terebinthaceae.

Rhus Coriaria L. — Boiss. fl. Or. II. 4.
Teheran, bei Tadjrisch.

Rhamnaceae.

Paliurus Spina Christi Mill. — Boiss. fl. Or. II (*P. aculeatus* L.)
Totschalgebirge, bei Vanek; Steppe bei Emirabad.

Rhamnus Pallasii Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. II. 17.
Am Demawend bei Abigerm; Doschan-tepe bei Teheran.

Papilionaceae.

Trigonella Noëana Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 77.
Teheran, bei Kamranich am Totschal.

Medicago rigidula Desr. — Boiss. fl. Or. II. 103.
Teheran, bei Käsr--Kadjar und zwischen Leschkerek und Oschun-Pascha.

Medicago minima (L.) Lam. — Boiss. fl. Or. II. 103.
Brücke des Djadje-rud (östlich von Teheran).

Medicago lupulina L. — Boiss. fl. Or. II. 103.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Melilotus officinalis Desr. — Boiss. fl. Or. II. 109.
Teheran, bei Pul-i-Djadje-rud. Am Demawend bei Abigerm.

Trifolium arvense L. — Boiss. fl. Or. II. 159.
Masanderan, bei Kähräsäng.

Lotus corniculatus L. — Boiss. fl. Or. II. 165.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Securigera securidacea (L.) Degen et Dörfler. — Boiss. fl. Or. II. 176 (*Securigera Coronilla* DC.).
Teheran, be Käsr-i-Kadjar.

Coronilla varia L. — Boiss. fl. Or. II. 181.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Colutea Persica Boiss. *β. Buhsei* Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 196.
Teheran, zwischen Kend und Solochun. — Am Demawend bei Abigerm.

Halimodendron halodendron (L. fil.) Voss. — Boiss. fl. Or. II. 198 (*H. argenteum* DC.).
Flußtal bei Ardineh.

Glycyrrhiza asperrima L. (syn. *Astragalus glandulosus* G. v. Beck). — Boiss. fl. Or. II. 202.
Am Djadje-rud.

Glycyrrhiza glabra L. v. *glandulifera* (W. K.) Reg. et Herd. — Boiss. fl. Or. II. 202.
Pul-i-Djadje-rud.

Astragalus (IV. Oxyglattis) *tribuloides* Del. *β. minutus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II 225.
Teheran, bei Haschemabad.

Astragalus (VIII. *Harpilobus*) *oxyrrhynchus* Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. II. 233.

Bei Abigerm (am Demawend).

Astragalus (XX. *Malacothrix*) *mollis* M. B. *β. Iranicus* (Bge.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 261.

Teheran, Steppe bei Emirabad und zwischen Kend und Solochun. — Bei der Doschan-tepe und zwischen Latian und Djadje-rud. — Bei Derreke am Totschal vermutlich auch *A. mollis* M. B. *typicus* (Exemplar zu jung).

Astragalus (XXXIII. *Christiana*) *Caraganae* Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. II. 272.

Pul-i-Djadje-rud und bei Abigerm.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *macropelmatus* Bge. — Boiss. fl. Or. II. 281.

Teheran, in der Steppe nördlich von Teheran bei Emirabad und bei Aemaret-i-Djadje-rud.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *remotijugus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 286.

Am Djadje-rud, felsige Abhänge bei Ardineh und oberhalb Leschkerek.

Astragalus XXXV. *Myobroma*) *declinatus* Willd (Sintenis No. 3028.) — Boiss. fl. Or. II. 295.

Bei Pul-i-Djadje-rud.

Das Wiederauffinden von *A. declinatus* im Elbursgebirge ist von Interesse, da, wie ich bereits in meinem Beitr. z. fl. d. Elbursgeb., S. 90 (Bull. Herb. Boiss. 1905, p. 761) bemerkte, diese Art zwar in Boissier und Buhses Aufzählung (S. 295) angeführt wird, in Boiss. fl. Orient. aber von dort unerwähnt bleibt. — Ferner sei hierbei wiederholt, daß die von Pichler im Sefid-rud-Tale gesammelte, von G. v. Beck (in Stapf, Bot. Ergeb. d. Polak. Exped. N.-Pers., II. S. 67) als „*A. Talyschensis* Bge." bestimmte Pflanze sich nach Einsicht der Exemplare in der Tat als *A. Samamensis* Boiss. et Buhse herausstellte (cfr. Bornm. Bearb. d. v. Knapp i. nord-westl. Pers. ges. Pflanzen [Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. 1910] S. 101).

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *vulcanicus* Bornm. in Fedde Repert. VIII. (1910) p. 546—547. — Bornm. in Beitr. z. Fl. Elbursgeb. (Bull. Herb. Boiss. (2. sér.) 1905, p. 761) S. 90 als „*A. Seidlitzii* Bge.".

Sectio: *Myobroma.* — Bi-vel semibiloculares. — Stylus sub stigmate barbulatus. — Legumen sessile vel subsessile. — Foliola saltem in pagina superiore glabra. — Boiss., fl. Or. II, 280—281.

„Perennis, acaulis vel breviter caulescens, undique pilis albis basi-fixis breviter patule villosus, canescens (foliolis vero supra glabris), e rhizomate indurato caespitoso-multiceps; stipulis albidis, membranaceis, inter se liberis petiolo adnatis, mujusculis, oblongo-lanceolatis (10—15 mm longis, 5—6 mm latis),

extus pilosis ad latus interius glabris; foliis breviter vel longiuscule (2—4 cm) petiolatis, rigidulis, erectis (20—30 cm longis) multijugis, jugis 18—25 densiusculis; foliolis oblongis, obtusis, omnibus fere complicatis (c. 10 mm longis et explanatim 6 mm latis; interdum dimidio majoribus), subtus villosis supra glabris vel sparsissime pilosulis; pedunculis ut in rhachide foliorum breviter patule villosis, subscaposis vel in speciminibus caulescentibus (caule crassiusculo 6—8 cm usque longo) axillaribus, quam folia brevioribus (cum racemo 8—20 cm longis), racemo 8—12-flora laxiusculo (3,5—6,5 cm longo) terminatis; bracteis membranaceo-hyalinis, lineari-lanceolatis, patulis, pedicellum brevissimum plus duplo longioribus (6—7 mm longis); calyce sub anthesi flavido-viridi, tubuloso breviter hirsuto, demum rupto sed immutato (13—14 mm longo et 4 mm lato), dentibus e basi triangulari linearibus inaequilongis, maximo eorum tubum dimidium subaequante (4—5 mm longo); petalis flavidis (siccis fuscescentibus), glabris; vexilli 21 mm longi lamina oblonga (explanatim 6 mm lata), apice rotundata, subrecurva, in unguem angustum tertia parte breviorem attenuata; alis vexillo eximie brevioribus (16 mm longis) carinam paulo superantibus, paulo supra medium auriculatis (carina 15 mm longa); stylo adpressim albo-hirsuto, sub apice barbato; ovario sessili, non stipitato; legumine semibiloculari, maturo breviter villoso, oblongo, subcompresso, sulcato, ad basin breviter angustato, sessili, apice acuto et breviter rostrato (18—20 mm longo, 5—7 mm lato)."

Am Fuße des Demawend bei Abigerm, 2020 m s. m. (1. VII. 1909 flor. et fruct.).

Ebendaher entstammen meine im Jahre 1902 (oberhalb Pelur und Ask) gesammelten, irrigerweise als *A. Seidlitzii* Bge. angesprochenen Exemplare, die — im überreifen Zustand angetroffen — als eigene Art schwer zu erkennen waren. Die neue Art ist neben *A. Seidlitzii* Bge. einzuordnen, doch scheint nach den nunmehr vorliegenden Blüten-Exemplaren von Abigerm keine nähere Verwandtschaft mit genannter Art vorhanden zu sein.

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis*) *chrysostachys* Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 377.

Teheran, im Flußtal des Djadje-rud.

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis*) *sciureus* Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. II. 383.

Teheran, Doschan-tepe.

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis*) **Brunsianus** Bornm. (sp. n.).

Fruticulosus, caespitosus, adpressissime sericeo-canescens; ramis petiolis vetustis spinescentibus tenuibus 2—3 cm longis arcuatim patentibus horizontalibus armatis; stipulis chartaceis, glabris, reticulatis, lanceolatis; foliis 4—5-jugis, viridibus, adpresse pilosis subsericantibus, foliolis remotis, angustis, lanceolatis, spinosis, 1—2 mm latis et 10—12 mm longis, ter-

minalibus spinulam rhachidis subduplo superantibus; pedunculis cum spica ovata 9—13 cm longis, gracilibus, adpresse pilosis, folia longe superantibus; spicis densis, floriferis 3×4 cm latis longisque, anthesi ineunte ovatis; bracteis hyalinis, glabris, late oblongis (infimis explanatim ovatis, ca. 7 mm latis) et in cuspidem setaceam parce adpressiuscule pilosam saepe coloratam exeuntibus, ca. 12—14 mm longis, sub anthesi calyce et corolla brevioribus, ante anthesin comam formantibus; calycis molliter villosi oblongi dentibus setaceis, saepissime flexuoso-patulis, purpurascentibus, tubo sesqui longioribus (10 mm longis) corollam carneam eximie superantibus; vexilli ca. 15—16 mm longi lamina apice obtusa, alis quam carina longiores manifeste superante.

Teheran, auf Hügeln hinter der Deschon-tepe (30. V. 19..; flor.).

Obwohl unsere Pflanze in der ganzen Erscheinung, besonders wegen der kurzen eiförmigen Blütenstände, wenig Ähnlichkeit mit typischem *A. sciureus* Boiss. et Hoh. aufweist, so steht sie doch dieser Art am nächsten. Die kleineren Blätter mit geringerer Fiederzahl — und dementsprechend die kürzere feinere Bedornung —, die sehr kurzen Blütenstände auf verhältnismäßig langen und dünnen Stielen, die sehr langen borstenförmigen, meist auswärts gebogenen, schwärzlichen Kelchzipfel, welche länger sind als der Kelchtubus und Blüten und Brakteen überragen, sprechen dafür, daß eine eigene Art vorliegt, die sich dem *A. sciureus* kaum als Unterart angliedern läßt. Erinnert sie doch in mancher Beziehung lebhaft an den zur Sektion *Tricholobus* gehörenden *A. tricholobus* DC. — *A. Brusianus* Bornm. findet einen natürlichen Platz zwischen *A. sciureus* Boiss. et Hoh. und *A. rubrostriatus* Bge. bezw. *A. Saidabadensis* Bge., die mir zwar beide nur aus der Beschreibung bekannt sind, aber eine Reihe von Eigenschaften (gefranste Nebenblätter, kurze Kelchzähne usw.) aufweisen, so daß sich ein weiterer Vergleich mit diesen unnötig macht.[1])

Astragalus (LII. *Poterium*) *glaucacanthus* Fisch. — Boiss. fl. Or. II. 393.

Teheran, auf der Doschan-tepe.

Astragalus (LIII. *Megalocystis*) *submitis* Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. II. 397.

Teheran, in einem Flußtal (östlich) zwischen Ardinch und Bumahin.

---

[1]) Es ist noch auf *A. sciureus* Boiss. et Hohen. var. *Tefreschensis* (Hausskn.) Bornm. „Reliq. Straussianae" in Beih. Bot. Centralbl. XXXII (1914), p. 374 (*A. Tefreschensis* Hausskn. herb.) aufmerksam zu machen. Diese westpersische Varietät nähert sich etwas dem *A. Brunsianus*, weist aber meist lange lockere Blütenstände auf und niemals sind die Kelchzipfel derart lang, daß sie selbst schon vor dem Eröffnen der ersten Blüten eines Köpfchens als lange schwärzliche Borsten in die Erscheinung treten. — Weiteres Material dieser interessanten Pflanze ist abzuwarten. Die Fundstelle ist von Teheran sehr bequem zu erreichen.

Astragalus (LIX. *Alopecias*) *finitimus* Bge. — Boiss. fl. Or. II. 416.
Teheran, (östlich) im Flußtal des Djadje-rud.

β. crinitus Bornm. (var. nov.), foliis et pedunculis pilis patentibus varie longis hirsutis (foliolorum et stipulorum pagina inferna patule pilosa, superna glabra; caule superne dense, inferne parce et ad angulos tantum hirsuto).

Flußtal des Djadje-rud.

Boissior (fl. Or.) schreibt zwar dem *A. finitimus* Bge. kahle Stengel und ganz kahle Blätter zu, wie dies auch bei der erstgenannten Pflanze der Fall ist. Das mit dieser gemeinsam gesammelte Exemplar gleicher Lokalität ist sicher nur eine Form der gleichen Spezies. Auch bei *A. finitimus* Bge. der Flora Transkaukasiens, gesammelt von Schelkownikow bei Elisabethpol (Woronow et Schelkown. Herbar. fl. Cauc. No. 124) sind — bei meinem Exemplar — besonders die oberen Teile der Pflanze ebenfalls mehr oder weniger zerstreut behaart, so daß an der Zusammengehörigkeit beider Formen nicht zu zweifeln ist; andere Individuen des gleichen Exsikkats sind völlig kahl.

Astragalus (LIX. *Alopecias*) *Kirrindicus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 418.
Flußtal des Djadje-rud, bei Latian. — Teheran, bei Emirabad.

Astragalus (LXII. *Euodmus*) *odoratus* Lam. — Boiss. fl. Or. II. 423.
Am Demawend bei Abigerm.

Astragalus (LXV. *Onobrychium*) *Teheranicus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 436.
Teheran, Hügel bei der Doschan-tepe, und am Demawend bei Abigerm.

Hierzu gehört „*A. canus*" G. Beck in Stapf Bot. Erg. Pol. Exped. Pers. II, p. 70, non Bge.

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *Candolleanus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 461.
In der Steppe bei Teheran; ebenda bei Schahabad.

Astragalus Askius Bge. — Boiss. fl. Or. II. 465.
Im Elbursgebirge im Flußtale bei Ardineh.

Bemerkung: In der Junesar-Schlucht am Lartal (Demawendgebiet) sammelte ich am 13. Juli 1902 zwei kleine Exemplare eines *Astragalus* der Sektion *Proselius,* den ich in meinen Beiträgen unerwähnt ließ. Es ist wahrscheinlich, daß diese dem echten *A. Demawendicus* Boiss. et Buhse (Boiss. fl. Or. II. 468) angehören. Die Beschreibung stimmt recht gut überein, doch ist ein Identifizieren unmöglich, da von *A. Demawendicus* nur die blühende Pflanze bekannt und beschrieben wurde, während meine Exemplare sich bereits in überreifem Zustand befinden. Kotschys Pflanze (Original) entstammt nun aber dem gleichen Gebiet und fast der gleichen Lokalität, bezw. ebenfalls dem Lartal gleicher Höhenlage. Er ist wie diese eine nur 2 Zoll hohe Pflanze mit 5—8-paarigen kleinen

Blättchen; Form derselben sowie Behaarung auch des Kelches passen genau auf die Diagnose, auch sind die Hülsen angedrückt behaart (bei *A. Demawendicus*: ovario piloso). Die wenigen vorhandenen Hülsen des offenbar wenigblütigen Blütenköpfchens sind linear, 32—34 mm lang und nur 3 mm breit; sie sind abstehend bezw. herabgeneigt, an der Basis nicht stipitat, gegen die Spitze allmählich zugespitzt. Der kurgezähnte 8 mm lange Kelch ist mit angedrückten schwarzen kurzen Haaren besetzt. Ein noch haften gebliebenes Schiffchen einer abgetrockneten Blüte ist ca. 18 mm lang, gegen die Spitze hin purpurn gefärbt, der lange Nagel etwas aus dem Kelch hervorragend. — Von einer Neubeschreibung sehe ich daher ab, da die Pflanze mit aller Wahrscheinlichkeit zu genannter Art gehört. Andere Arten kommen außerdem nicht in Frage: *A. subalpinus* Boiss. et Buhse mit 10—13-jochigen Blättern (Fruchtform unbekannt) besitzt ein ovarium glaberrimum, ebensowenig *A. tenellus* Bge. (Fruchtform unbekannt), dem 4—5-jochige schmale Fiederblättchen eigen sind. Der in kleinen Exemplaren ähnliche *A. Rudbaricus* Bge., den B o i s s i e r (fl. Or. II. 477) ebenfalls noch zu den „Species legumine ignoto" stellt und außerhalb des Systems hinten anreiht, ist nach meinen reichen Einsammlungen am klassischen Standort Rudbar im Sefid-rud-Tal (hier häufig) eine weitverschiedene, mit *A. curvirostris* Boiss. nahverwandte Art, hat also mit *A. Demawendicus* — falls meine Fruchtexemplare sich als zugehörig bestätigen — gar nichts gemein. Die Früchte des *A. Rudbaricus* sind eiförmig, kurz und breit aufrecht, meist in einen sehr kurzen, bald mehr bald minder hakig gebogenen Schnabel auslaufend.

Astragalus (LXXIX. *Ammodendron*) ex aff. *A. podolobi* Boiss. et *A. Turcomanici* Bge.

Bei Abigerm im Lavageröll des Demawend und im Tale des Djadje-rud bei der Brücke (Pul-i-Djadje-rud).

Beide Exemplare scheinen verschiedenen Arten zuzugehören, und zwar stimmt die Pflanze von Abigerm, wozu auch die von mir zwischen Rene und Pelur (ebenda) gesammelten überreifen Stücke (No. 6827, in meinen Beitr. Elbursgeb. S. 104 irrigerweise als „*A. acutifolius* Bge." angeführt; denn die Hülsen sind kurz-stipitat!) gehören, gut mit Exemplaren des *A. Turcomanicus* Bge. überein, die S i n t e n i s in Turkomanien bei Kisil-Arwat sammelte (determ. F r e y n). Die Blütenstände sind nur etwas verlängert und entsprechen so der var. *elongatus* Bornm. die ich in „Reliquiae Straussianae" (Beih. Bot. Centralbl. Bd. XXXII, 318; a. 1914) unlängst abtrennte. Auch letztere stammt aus der Umgebung von Teheran, aus den Steppen zwischen Kum und Teheran.

Die zweite Pflanze von Pul-i-Djadje-rud ist robuster, die Traubenstiele sind noch länger, 20—25 cm lang; die Blüten sind größer, die Blätter sind fast stets 2-paarig (auch 3-paarig) gefiedert, die Hülse ist zwar kurz aber deutlich stipitat. Viel-

leicht liegt hier eine neue Art vor, doch wage ich, ohne das gesamte Material von *A. podolobus* Boiss. zur Hand zu haben, nicht, die Pflanze zu beschreiben. Jedenfalls ist *A. podolobus* Boiss., dessen klassischer Standort am Südfuß des Elburs (Derbent bei Teheran) gelegen ist, wenigstens nach den bei Kerman und Schiras vorkommenden Formen zu schließen, eine sehr variable Art bezw. ein Sammelname nahverwandter Spezies, die noch zu sichten sind.

Die Pflanze von Kerman (Bornm. No. 3706) besitzt kleine Blüten, lang-stipitate Hülsen, sehr schmale 1—2-jochige Blätter; die Stengel und die ganze Verzweigung ist sehr zart.

Die Pflanze vom Saerdab-Kuh (bei Schiras?), gesammelt von Stapf und als *A. podolobus* Boiss. bestimmt, ebenfalls kleinblumig und zartstengelig, hat verhältnismäßig breite und kurze Blättchen, d. h. doppelt so breit und halb so lang als bei der Pflanze von Kerman.

Bemerkung: „*A. Hyrcanus* Pall. var. *Turcomanicus*" O. Kuntze (Act-Horti Petrop. X. 183), non Bunge, ist nach einem im Herbar Haussknecht befindlichen Exemplar zu *A. confirmans* Freyn in Mém. de l'Herb. Boiss. No. 13 (1900) p. 16 zu stellen.

Hedysarum micropterum Bge. — Boiss. fl. Or. II. 523.
Flußtal zwischen Ardineh und Bumahin (zwischen Teheran und Stadt Demawend).

Onobrychis Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 344.
Teheran, Steppe bei Emirabad. (Das Exemplar ist zu jung, um die Varietät zu bestimmen.) — Hügel bei der Doschan-tepe und bei Ab-i-germ am Fuße des Demawend. (Ebenfalls ohne Frucht; Blattgestalt wie bei *O. picta* Bornm. Bull. de l'Herb. Boiss. 2. sér. 1905, 107 und Planche 7, Fig. I, aber Blüten halb so groß.)

Onobrychis Kachetica Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. II. 552.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar und bei Pul-i-Djadje-rud.

Cicer arietinum L. — Boiss. fl. Or. II. 560.
Teheran, Äcker bei Emirabad und Bagh-i-Schah.

Vicia sericocarpa Fenzl. — Boiss. fl. Or. II. 570.
Am Fuße des Totschal am Flußufer bei Kend.

Vicia hybrida L. — Boiss. fl. Or. II. 570.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Vicia angustifolia L. (Roth). — Boiss. fl. Or. II. 574.
Teheran, am Kadjarenschloß Käsr-i-Firdusi, und bei Abbasabad auf Saatfeldern.

Vicia variegata Willd. — Boiss. fl. Or. II. 582.
Am Demawend bei Abigerm.

Vicia villosa Roth. — Boiss. fl. Or. II. 591.
Teheran, bei Schahsadeh-Abdul-Azim.

Ervum Ervilia L. — Boiss. fl. Or. II. 595.
Teheran, bei Bagh-i-Schah und bei Leschkerek am Djadje-rud.

Ervum Orientale Boiss. (= *E. cyaneum* Boiss. et Bal.). — Boiss. fl. Or. II. 598, 599.
Am Aufstieg zum Totschal oberhalb Kämranich. — Am Demawend bei Abigerm.

Lathyrus Aphaca L. — Boiss. fl. Or. II. 602.
Teheran, in der Saat bei Emirabad und Abbasabad.

Lathyrus Cicera L. — Boiss. fl. Or. II. 605.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar und Emirabad in Saatfeldern; auch bei Schahsadeh-Abdul-Azim und bei Aemaret-i-Leschkerek.

Lathyrus hispida Boiss. Diagn. VI. p. 46. — Boiss. fl. Or. II. 614 (*L. erectus* Lag. *β. stenophyllus* Boiss.).
L. hispida Boiss. ist als Art aufrecht zu halten. Es liegt schönes Material vor, das ganz konform ist und wenig Ähnlichkeit mit *L. erectus* L., die übrigens im Gebiet in ganz typischer Form (z. B. bei Rudbar, Rustamabad, Mendschil und Kaswin) auftritt, hat. Selbst die kräftigeren Exemplare sind nur 13 cm hoch, aber in allen Teilen äußerst zierlich und sehr schmalblättrig. Auch Straußsche Exemplare vom Kuh-i-Parrau bei Kermanschah (West-Persien) bewahren die gleichen Eigenschaften (nur ca. 4—5 cm hoch) und sind auf dem ersten Blick als eine von *L. erectus* L. sehr verschiedene Art zu erkennen. Ausgewachsene Früchte fehlen, sie scheinen viel kleiner und schmäler zu sein.

Lathyrus pratensis L. — Boiss. fl. Or. II. 615.
Elbursgebirge, im Flußtal bei Ardineh.

Sophora alopecuroides L. — Boiss. fl. Or. II. 628 (*Goebelia alopecuroides* Bge.).
Ebene bei Teheran.
β. tomentosus (Boiss. pro var. *Goebelia alopec.*) Bornm. — Boiss. fl. Or. II. 629 (*Goebelia*).
Bei Schahsadeh-Abdul-Azim.

Mimosaceae.

Albizzia Julibrissin Willd. — Boiss. fl. Or. II. 639.
Masanderan, Wälder bei Kähräsäng.

Amygdalaceae.

Prunus cerasifera Ehrh. — Boiss. fl. Or. II. 651 (*P. divaricata* Ledeb.).
Teheran, Hügel der Doschan-tepe. — Masanderan, in Wäldern bei Kähräsäng.

Amygdalus horrida Spach. (? *β. Reuteri* [Boiss. et Buhse] Boiss.). — Boiss. fl. Or. II. 645.
Teheran, an der Doschan-tepe (2. IV. 1909 flor.; 10. V. 1909. c. fruct.).

Ob das Blütenexemplar dazu gehört, ist natürlich unsicher; die Pflanze kann aber auch zu *A. eburnea* Spach und zwar teilweise (d. h. der eine Zweig „calyce toto hirto") zum Typus, der andere vorliegende Zweig (Kelche fast kahl) zu *β. leiocalyx* Boiss. (= *A. furcata* Spach) gehören, vorausgesetzt, daß diese Spachsche Art überhaupt noch aufrecht zu halten ist. Die Blüten sind ziemlich klein, die Staubfäden sind verborgen, die Zweige sind elfenbeinartig weiß-berindet. Übrigens sind auch nach Boissier fl. Or. bei *A. horrida* Spach die Staubfäden teilweise den Kelch überragend, so daß auf dieses Merkmal, welches Cam. Schneider (Lbhk. I. 600) noch hervorhebt, auch kein Gewicht zu legen ist.

Pomaceae.

Mespilus Germanica L. — Boiss. fl. Or. II. 659.
Masanderan (?).

Crataegus pentagyna W. K. — Boiss. fl. Or. II. 661 (*C. melanocarpa* M. B.).
Masanderan, Amol in Wäldern bei Kähräsäng.

Es ist das die typische Form mit unterseits behaarten Blättern, anscheinend verbreitet in der Waldregion, denn die von Sintenis bei Bender-Ges (Prov. Asterabad) gesammelte als „*C. Orientalis* Pall." irrigerweise (det. Freyn) ausgegebene Pflanze (No. 1495, Blüten noch nicht entwickelt) gehört wohl ebendazu. Das fruchtende Exemplar von Amol besitzt leider nur einige wenige Scheinfrüchte, diese — wohl zufällig — alle mit 3 Griffeln; doch ist ja bei *C. pentagyna* die Zahl der Griffel wechselnd (3—5). — Interessanter ist jene Pflanze, die ich im Jahre 1902 an den Abhängen oberhalb Rudbar im Sefid-rud-Tale in voller Blüte mitnahm (No. 6934) und in meinen Beitr. z. Fl. d. Elbursgeb. S. 117 (= Bull. Herb. Boiss. 1906 p. 607) als *C. pentagyna* W. K. (= *C. melanocarpa* M. B.) anführe. Die Blüten dieser Pflanze sind fast alle 5-griffelig (also sicher zur Sektion *Pentagynae* C. Schneider Lbhk. I, 777 gehörig!), aber die ganze Pflanze (Endtriebe, Blätter und Blütenstand) ist — bis auf vereinzelte Härchen — von Beginn an kahl. Außerdem gleicht das gesamte Aussehen (Blattgröße, Blattzuschnitt auch der kleinen Blättchen der Kurztriebe) weit mehr der *C. monogyna* (Willd.) Jacq. als der *C. pentagyna* W. K., dessen Blütendurchmesser auch größer ist. Nach Boissier (fl. Or.) würde die Pflanze als *C. pentagyna* W. K. (*C. melanocarpa* M. B.) *γ. atrofusca* Boiss. zu bezeichnen sein („glaberrima") und noch mehr trifft dies zu, wenn wir C. Koch (Dendrol. I. 157) beipflichten, welcher sagt: „*C. atrofusca* Stev. ist dagegen eine (von *C. melanocarpa*) verschiedene Pflanze, die zuerst in der Krim und dann in Transkaspien aufgefunden wurde. Sie steht allerdings der *C. melanocarpa* im Habitus sehr nahe, ist aber durchaus, also auch an den Endtrieben und am Blütenstande, unbehaart. Die Zahl der Griffel beträgt ebenfalls meist 5, die Frucht ist

aber fast schwarz." — Merkwürdig ist nun, daß *C. atrofusca* Stev. nach Cam. Schneiders Untersuchungen (Laubholzk. I. 777) zur typischen *C. pentagyna* W. K. gehört, d. h. daß das Stevensche Originalexemplar vom Typus nicht abweicht, und daß außerdem *C. atrofusca* Steven (Hohen. Enum. Talysch 130; a. 1836) ein nomen nudum (!) ist. Auch Boissier hatte Exemplare des *C. atrofusca* Stev. nicht gesehen, er stützt sich anscheinend auf die C. Kochschen Angaben. — Cam. Schneider zieht nun (l. c. Fußnote) noch *C. Oliveriana* Bosc. in DC. Prodr. II. 630 heran, die als „species non satis nota" in Kleinasien vorkommen soll und mit folgender nichtssagender Diagnose Boscs ausgerüstet wurde: „glaberrima? foliis basi cuneiformibus inciso-lobatis, lobis obtusis subintegris, spinis subulatis erectis". Von der Zahl der Griffel ist nichts gesagt; es ist daher mit Cam. Schneider sehr wahrscheinlich, daß *C. heterophylla* Flügge (oder eine Form von *C. monogyna*!) darunter zu verstehen ist. Auf unsere Pflanze kann also *C. Oliveriana* Bosc., die man als ungenügend beschrieben der Vergessenheit anheimstellen sollte, keine Ansprüche machen. Da nach Cam. Schneiders Ergebnissen auch der Name *C. atrofusca* Steven also nicht auf unsere Pflanze Anwendung finden darf, und da ferner — wie auch C. Koch, der offenbar unsere Pflanze kannte, schon betont — diese fälschliche „*C. atrofusca*" nicht mit *C. pentagyna* W. K. vereint werden kann, so ist für unsere Pflanze, als Varietät aufgefaßt, der Boissiersche Name *γ. atrofusca* Boiss. (= *C. atrofusca* C. Koch, von Stev.!) anzuwenden; als eigene Art angesehen, wäre für sie ein neuer Name, **C. Hyrcana** Bornm., zu wählen. Dieselbe ganz kahle Form sammelte übrigens unlängst auch Woronow in Transkaukasien. Seine Exsikkaten führen die Bezeichnung *C. melanocarpa* C. A. M.[1])

Pyracantha coccinea Roem. et Schult. — Boiss. fl. Or. II. 665 (*Cotoneaster Pyracantha* [L.] Spach).
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Cotoneaster racemiflora C. Koch. v. *Nummularia* (Fisch. et Mey. Dippel. — Boiss. fl. Or. II. 667 (*C. nummularia* Fisch. et Mey.).
Am Totschal zwischen Kend und Solochuun.

---

[1]) Nochmals sei hierbei auf einige unrichtige Bestimmungen aufmerksam gemacht:

Sintenis No. 434 (als „*C. melanocarpa*" det. Freyn) von Aschabad in Transkaspien = *C. Azarolus* L.

Sintenis No. 1484 (als „*C. monogyna*" det Freyn) aus Masanderan = *C. microphylla* C. Koch (= *C. lagenaria* F. et M.).

Sintenis No. 1327 (als „*C. pectinata*" det. Freyn) aus Masanderan = *C. microphylla* C. Koch.

Sintenis No. 5029 (als „*C. laciniata*" det. Freyn) aus Paphlagonien = *C. microphylla* C. Koch (incl. *C. orthosepala* Hausskn. et Bornm.).

Strauss exsicc. aus dem westl. Persien, als *C. melanocarpa* det. Haussknecht, = *C. ambigua* C. A. M. v. *Hohenackeri* Schneider (Laubhk. I. 785); zweigriffelig! (vergl. Bornm. Beihefte Bot. Centralbl. XXVIII [1911] Abt. II, p. 228).

Rosaceae.

Rosa lutea Mill. — Boiss. fl. Or. II. 607.
Teheran, bei Jussufabad.

Rubus sanctus Schreb. — Boiss. fl. Or. II. 695 („*R discolor* W. et Nees").
Bagh-i-schah bei Barferusch in Masanderan.

Potentilla hirta L. v. *pedata* Koch. — Boiss. fl. Or. II. 713.
Elburs, im Flußthal bei Ardineh.

Potentilla Adscharica Somm. et Lev. var. *trichosepala* Th. Wolf Monogr. S. 481 f. **hirsutissima** Th. Wolf (f. nov.).
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar (10. V. 1909; nur der obere Teil des Stengels liegt vor, dieser jedoch noch ca. 40 cm Höhe).

Herr Dr. Th. Wolf bemerkt zu dieser eigenartigen, der Sektion *Chrysanthae* angehörenden Art (briefl.) folgendes: „*P. adscharica* ist die gewissen Formen der *P. recta* habituell am nächsten stehende Spezies der *Chrysanthae*; dies gilt besonders auch für die vorliegende Form, die sehr an *P. erecta v. pilosa* erinnert, doch zeigt sie alle wesentlichen Charaktere der *P. adscharica* (cfr. Monogr. S. 477 ff.). Sie gehört zur var. *trichosepala* mh., ist aber an allen Teilen, besonders aber auch auf der Rückseite der inneren Sepalen, viel stärker behaart als alle Formen, die ich bis jetzt von ihr gesehen habe, und entspricht in diesem Punkt der f. *hirsutissima* bei var. *gymnosepala* mh. Man kann sie daher unterscheiden als *P. adsch.* var. *trichosepala* f. *hirsutissima*."

Die Art ist — in mannigfachen Formen — bisher bekannt aus dem Kaukasus, Transkaukasien und dem nordwestlichen Persien (Karabagh-Gebiet, ges. von Szovits).

Poterium Sanguisorba L. — Boiss. fl. Or. II. 733.
Teheran, Doschan-tepe, am Schloßhügel.

Lythraceae.

Lythrum Salicaria L. — Boiss. fl. Or. II. 738.
Masanderan, an Lichtungen bei Kähräsäng.

Onagrariaceae.

Epilobium hirsutum L. — Boiss. fl. Or. II. 746.
Teheran, bei Tadjrisch.

Cucurbitaceae.

Bryonia dioica Jacq. — Boiss. fl. Or. II. 760.
Am Djadje-rud, oberhalb Leschkerek.

Datiscaceae.

Datisca cannabina L. — Boiss. fl. Or. II. 763.
Teheran, Wasserlauf nördlich vom Taubenturm.

Crassulaceae.

Sedum Hispanicum L. — Boiss. fl. Or. II. 789 (*S. glaucum* W. K.) et 790 (*S. pallidium* M. B.).

Hamamelidaceae.

Parrotia Persica (DC.) C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. II. 818.
Masanderan, in Wäldern bei Kähräsäng (5. VII. 1909; schöne Exemplare mit reifen Früchten).

Umbelliferae.

Eryngium caeruleum M. B. — Boiss. fl. Or. II. 823.
An Wassergräben bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Bupleurum rotundifolium L. — Boiss. fl. Or. II. 836.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Bupleurum Kurdicum Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 844.
Teheran, Äcker bei Jussufabad.

Bupleurum exaltatum M. B. var. *linearifolium* (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 849 (pr. sp.).
Am Demawend bei Abigerm.

f. *Kotschyanum* (Boiss.) — Boiss. fl. Or. II. 850; Bornm. Beitr. Elbursgeb. p. 132 und 294. Bull. Herb. Boiss. 1906, p. 766 et 1908, p. 926).
Teheran, bei Tadjrisch.
Die typische Form (im Sinne H. Wolffs in Pflanzenreich IV. 228, S. 135: *B. falcatum* L. subsp. *exaltatum* [M. B.] Briq. var. *linearifolium* [DC.] Boiss. f. *eu-linearifolium* Wolff) war aus dem Elburs bisher nicht bekannt; dagegen stammt Kotschys Pflanze (das Original von f. *Kotschyanum*) vom Demawend, wo F. Bruns nun die typische Form antraf. Die Kotschysche Form sammelte Sintenis (exsicc. No. 473) auch bei Aschabad in Transkaspien.

Pimpinella Tragium Vill. — Boiss. fl. Or. II. 871.
Am Demawend zwischen Rene und Abigerm

Bunium Persicum (Boiss.) Bornm. — Boiss. fl. Or. II 884 (*Carum*).
Am Demawend bei Abigerm.
Obwohl Früchte fehlen, so ist an der Richtigkeit der Bestimmung dieser in Süd-Persien verbreiteten Art (Bornm. exsicc. No. 3812, 3812b, 3813, 3814) nicht zu zweifeln.

Falcaria sioides (Wib.) Aschers. — Boiss. fl. Or. II. 892 (*F. Rivini* Host).
Am Demawend zwischen Abigerm und Rene.

Chaerophyllum macropodum Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 904.
Teheran, Garten bei Käsr-i-Kadjar.

Scandix Pecten Veneris L. — Boiss. fl. Or. II. 914.
Bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Scandix Iberica M. B. — Boiss. fl. Or. II. 915.
Teheran, Weg bei Abbasabad.

Scandix Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 916.
Am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Hippomarathrum crispum (Pers.) Koch. — Boiss. fl. Or. II. 932.
Am Demawend bei Abigerm.

Prangos ferulacea (L.) Lindl. — Boiss. fl. Or. II. 937.
Bei Pul-i-Djadje-rud.

Prangos odontoptera Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 942.
Bei Pul-i-Djadje-rud und bei Ardineh.

Ducrosia anethifolia (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 1036.
Teheran, in der Steppe bei der Doschan-tepe.

Malabaila Sekakul Russ. *β. Aucheri* (Boiss.) Bornm. Beitr. Elburs. 137 (Bull. Herb. Boiss. 1906, p. 771). — Boiss. fl. Or. II. 1057 (pr. sp.).
Gebirge bei Abigerm und bei Emirabad (bei Teheran).

Daucus Persicus Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 1072.
Am Demawend bei Abigerm.

Araliaceae.

Hedera Colchica C. Koch. — Boiss. fl. Or. II. 1091. — Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 138 (als *H. Helix* L.).
Masanderan, in Wäldern bei Kähräsäng.
Schuppenartige Sternhaare an der Blattunterseite vorhanden, jedoch sehr vereinzelt und bald abfallend!

Boissier, Flora Orientalis, tom. III.

Caprifoliaceae.

Sambucus Ebulus L. — Boiss. fl. Or. III. 2
Masanderan, bei Amol und Kähräsäng.

Rubiaceae.

Rubia florida Boiss. — Boiss. fl. Or. III. 17.
Totschal, zwischen Kend und Solochun.

Crucianella exasperata Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. III. 22.
Am Fuße des Demawend bei Abigerm.
Handel-Mazzetti spricht sich (Ann. Hofmus. Wien. XXVII. [1913], p. 426; Exped. Mesop. III. 36) gegen die Vereinigung dieser Art mit *C. chlorostachys* Fisch et Mey.) aus. Die vorliegenden instruktiven Exemplare entsprechen genau der Diagnose der erstgenannten Art.

Crucianella Gilanica Trin. (= C. *glauca* A. Rich.) *a laxiflora* — Boiss. fl. Or. III. 24 (*C. glauca* A. Rich. *β. laxiflora* Boiss.).
Am Demawend bei Abigerm.

Die Exemplare entsprechen leidlich der var. *laxiflora* Boiss. *C. Gilanica* Trin. besitzt gegenüber der artlich nicht verschiedenen *C. glauca* A. Rich. die Priorität; es sind alsdann zu unterscheiden *a. laxiflora* (typ.) und *β. densiflora* Bornm. (spicis densis).

Asperula glomerata (M. B.) Griseb. — Boiss. fl. Or. III. 28.
Totschal, zwischen Solochun und Sängun; bei der Djadje-rud Brücke.

Asperula setosa Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. III. 30.
Am Demawend bei Abigerm.

Asperula arvensis L. — Boiss. fl. Or. II. 30.
Teheran, bei Vanek.

Galium subvelutinum (DC.) Stapf. — Boiss. fl. Or. III. 51 (*A leiophyllum* Boiss. *β. subvelutinum* [DC. sub *Asperula*] Boiss.).
Hügel bei Rasenan (Elburs).
Blüten auffallend klein; das charakteristische Indument sehr stark ausgeprägt. — Ob eine Pflanze (in dürftigen Exemplaren) von der Lokalität „zwischen Kend und Solochun" (am Totschal) mit ebenfalls kleinen Blüten nur die Varietät *glabrum* Boiss. Diagn. I. 3, p. 36 (= *G. leiophyllum* Boiss. fl. Or. I. 51; typ.) darstellt oder ob sie zu *G. Hyrcanicum* C. A. Mey (vergl. Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 141; = Bull. Herb. Boiss. 1906, p. 775) gehörig ist, ist kaum feststellbar.

Galium spurium L. var. *tenerum* Gr. et Godr. (?) — Boiss. fl. Or. III. 69.
Teheran, am Gäber-Friedhof.
Exemplar zu jung; genaue Bestimmung unmöglich, Blüten und Früchte fehlen.

Galium setaceum Lam. — Boiss. fl. Or. III. 77.
Teheran, Hügel bei der Doschan-tepe.
Die Exemplare sind noch zu jung; sie nähern sich der var. *longipedicellatum* Post, die selbst — wenigstens in der kahlfrüchtigen Form — oft schwer von *G. Decaisnei* Boiss. zu trennen ist. Auch Stapfs Pflanze von Buschir (als *G. setaceum* Lam.) gehört der Postschen Varietät an.

Galium humifusum (Willd.) Stapf. — Boiss. fl. Or. III. 79 (*G. coronatum* S. et Sm.)
Im Elburs zwischen Tscheharbagh und Ardineh. — Am Totschal bei Derreke.

Callipellis Cucullaria (L.) DC. — Boiss. fl. Or. III. 83.
Teheran, Hügel hinter der Doschan-tepe.

Valerianaceae.

Valeriana sisymbriifolia Dsf. — Boiss. fl. Or. III. 88.
Abhänge zwischen Leschkerek (am Djadje-rud) und Ochun-Paschan.

Valerianella tuberculata Boiss. *β. oligodonta* Boiss. — Boiss. fl. Or. III. 97. — Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 143 (lapsu „*oligantha*“ Boiss.).

Am Djadje-rud bei der Brücke von Leschkerek.

Exemplar noch zu jung; Bestimmung der Varietät — diese von Teheran und Kaswin bekannt — unsicher.

Vallerianella platycarpa Trautv. *β. ecaudata* Bornm. Beitr. Elburs. geb. S. 144 (Bull. Herb. Boiss. 1906, p. 778).

Im Elburs bei Rasenan auf Äckern.

Valerianella Dufresnia Bge. — Boiss. fl. Or. III. 109.

Teheran, Stadtgraben.

Dipsaceae.

Cephalaria Syriaca (L.) Schrad. — Boiss. fl. Or. III. 120.

Pul-i-Djadje-rud.

Scabiosa amoena Jacq. — Boiss. fl. Or. III. 132.

Masanderan, Waldrand bei Kähräsäng.

Ich sammelte diese Art auch in den Wäldern bei Rescht zwischen Kudum und Rustamabad am 12. Januar 1892, allerdings nur in dürftigen (überwinterten) Blütenexemplaren (Bornm. No. 3611).

Scabiosa Olivieri Coult. — Boiss. fl. Or. III. 141.

Flußtal des Djadje-rud.

Scabiosa Palaestina L. *ε. Persica* Boiss. — Boiss. fl. Or. III. 145.

Bei Pul-i-Djadje-rud und bei Ardineh.

Pterocephalus canus Coult. — Boiss. fl. Or. II. 151.

Bei Pul-i-Djadje-rud und am Demawend bei Abigerm.

Compositae.

Eupatorium cannabinum L. *β. Syriacum* (Jacq.). — Boiss. fl. Or. III. 154.

Am Taubenturm bei Teheran.

Pulicaria gnaphalodes Vent. — Boiss. fl. Or. III. 203.

Schahsadeh-Abdul-Asim, beim alten Wachtturm.

Varthemia Persica DC. — Boiss. fl. Or. III. 211.

Am Demawend, bei Abigerm.

Gnaphalium luteo-album L. — Boiss. fl. Or. III. 224.

Am Totschal beim Dorfe Vanek. — Teheran, an Gräben am Taubenturm.

Phagnalon rupestre (L.) DC. — Boiss. fl. Or. III. 220.

Hügel bei der Doschan-tepe (Teheran).

In den „Beitr. z. Kennt. d. Fl. d. Elbursgeb. Nord-Pers.“ S. 149 (= Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 34) führe ich diese Pflanze als „*Ph. rupestre β. Tenorii* Presl. pr. sp.“ auf, in der irrigen Annahme, daß *Ph. rupestre* der dalmatinischen Flora (nach

Kerners fl. exsicc. Austro-hung.!) den Typus repräsentiert und daß *Ph. rupestre* der italienischen Flora usw. — nicht unwesentlich von erstgenanntem verschieden — dem *Ph. Tenorii* Presl. entspreche. Es ist aber *Ph. Tenorii* Presl. nur als ein Synonym von *Ph. rupestre* DC. aufzufassen, während „*Ph. rupestre*" der Flora Dalmatiens *Ph. annoticum* Jordan (mit binärer Bezeichnung), bezw. — als Varietät von *Ph. rupestre* DC. betrachtet — var. *Illyricum* Lindb. zu heißen hat.

Helichrysum Armenium DC. — Boiss. fl. Or. III. 235.
Hügel bei Tscheharbagh bei Rasenan und am Demawend bei Abigerm.

β. lacteum Boiss. — Boiss. fl. Or. III. 236.
Am Demawend, bei Abigerm.

Siegesbeckia Orientalis L. — Boiss. fl. Or. III. 250.
Teheran, bei Tadjrisch als Gartenunkraut.

Bidens tripartita L. — Boiss. fl. Or. III. 250.
Teheran, in Gärten bei Käsr-i-Kadjar.

Xanthium spinosum L. — Boiss. fl. Or. III. 252.
Masanderan: Barfurusch bei Säbsmeidan.

Achillea Millefolium L. — Boiss. fl. Or. III. 255.
Am Demawend, bei Abigerm.

Achillea vermicularis Trin. — Boiss. fl. Or. III. 266.
Bei Leschkerek am Djadje-rud und bei Pul-i-Djadje-rud. — Am Demawend, bei Abigerm.

Achillea Santolina L. — Boiss. fl. Or. III. 266.
Am Demawend, bei Abigerm. — Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Anthemis odontostephana Boiss. — Boiss. fl. Or. III. 319.
Am Totschal zwischen Ewin und Derreke.

Chamaemelum disciforme C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. III. 328.
Flußtal des Djadje-rud und ebenda bei Ardineh.

Pyrethrum parthenifolium Willd. — Boiss. fl. Or. III. 344.
Am Demawend zwischen Pelur und Abigerm (f. verg. ad *β. canescens* Boiss.). Am Totschal bei Vanek.

Pyrethrum myriophyllum C. A. Mey. *γ. eriocephalum* Boiss.
Am Elburs bei Abigerm.

Artemisia Herba-alba Asso. — Boiss. fl. Or. III. 366.
Teheran, bei Schäschme-Ali und in der Salzsteppe bei Tschartachan.

Tussilago Farfara L. — Boiss. fl. Or. III. 377.
Teheran, Flußtal bei Tadjrisch.

Senecio coronopifolius Dsf. — Boiss. fl. Or. III. 390.
Teheran, bei Tadjrisch.

Echinops cephalotes DC. — Boiss. fl. Or. III. 435.
Teheran, in der Steppe bei Emirabad.

Gundelia Tournefortii L. — Boiss. fl. Or. III. 421.
Teheran, am Weg nach Abbasabad.

Chardinia Orientalis (Mill.) O. Ktze. — Boiss. fl. Or. III. 446 (*Ch. xeranthemoides* [Willd.] Dsf.).
Teheran, bei Jussufabad. — Elburs, bei Abigerm.

Cousinia amplissima Boiss. — Boiss. fl. Or. III. 462.
Im Elburs an feuchten Stellen bei Rasenan.

Arctium Lappa L. — Boiss. fl. Or. III. 457.
Garten bei Leschkerek.
Es liegen nur Blätter vor; die Zugehörigkeit zu genannter, in Persien verbreiteten Art ist als ziemlich sicher anzunehmen.

Cousinia Verutum Bge. — Boiss. fl. Or. III. 492.
Teheran, Steppe bei Emirabad.

Cousinia calocephala Jaub. et Spach var. *albiflora* Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 170 (Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 220). — Boiss. fl. Or. III. 511 (incl. *C. squarrosa* Boiss.).
Im Elburs bei Abigerm.

Cirsium[1]) *arvense* (L.) Scop. — Boiss. fl. Or. III. 552.
Am Demawend, bei Abigerm.

Phaeopappus Kotschyi Boiss. et Heldr. *β. Persicus* Boiss. — Boiss. fl. Or. III. 595.
Am Demawend, bei Abigerm.

Centaurea pulchella Ledeb. — Boiss. fl. Or. III. 620.
Am Demawend, bei Abigerm.

Centaurea depressa M. B. — Boiss. fl. Or. II. 635.
Am Demawend, auf Feldern bei Abigerm. — Bei Teheran am Flußufer bei Kend, Tadjrisch, Bagh-i-Firdusi und Käsr-i-Kadjar.

Centaurea Behen L. — Boiss. fl. Or. III. 682.
Teheran, bei Tadjrisch.

Centaurea trichocephala M. B. *β. latifolia* Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. III. 631.
Masanderan, zwischen Kähräsäng und Aemaret (am Haras-rud).

---

[1]) Petrak bezeichnet (Act. Hort. Petropol. XVI. 263) meine Exsikkaten von *C. hygrophilum* Boiss. aus dem Lurtal als zu subsp. *Elbrusense* Petrak (= *C. Elbrusense* Somm. et Lev. vom Elbrus im Kaukasus) gehörig; vergl. hierzu Bornm. Reliq. Straussianae in Beih. Bot. Centralbl. XXXII, 1914, S. 409. — Im Sinne Petraks ist ferner die in meinen Beiträgen (S. 221) als *C. ciliatum* (Murr.) M. B. angeführte Pflanze von Chalüdescht als subsp. *Szovitsii* (C. Koch) Petrak gleicher Art anzusprechen. Außerdem repräsentiert *C. lappaceum* (M. B.) Boiss. „var. *tomentosum* Boiss." meiner Beiträge (vom Demawend) nach Petraks eingehenden Studien dieser schwierigen Gruppe die var. *Persicum* Petrak („Über einige Cirs. d. Kaukasus" in „Trudi" d. Tifliser Bot. Gart. XII, 1, p. 9; Bornm. exsicc. No. 7281 von Ask am Demawend), während die von mir ebenda angeführte Pflanze Alexeenkos von Diardschan in Gilan (No. 1024, Blattunterseite weißfilzig) als das wahre *C. lappaceum* var. *tomentosum* Boiss. zu bezeichnen ist.

In meinen Beitr. z. Kenntn. d. Fl. d. Elbursgeb. beschrieb ich S. 175 (Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 425) eine bei Rustamabad im Sefid-rud-Tale angetroffene *Centaurea* als *C. Hyrcanica* Bornm., die ich zwar als synonym von *C. trichocephala β. latifolia,* aber als spezifisch verschieden von *C. trichocephala* M. B. bezeichnete. An vorliegender Pflanze aus Masanderan stellt sich heraus, daß *C. Hyrcanica* Bornm. sich nicht mit *C. trichocephala β. latifolia* deckt, also als eigene Art bestehen bleibt, während die Brunssche Pflanze in der Tat als eine der *C. trichocephala* M. B. des Wolgagebiets sehr nahe stehende Form (breitblättrige Varietät) aufzufassen ist. *C. Hyrcanica* Bornm. besitzt die breiten Köpfchen der *C. pectinata* L., die erheblich größer sind als bei *C. trichocephala* M. B.; auch die Form und schwärzliche Färbung der Fransen (Zilien) der Hüllschuppen gleicht denen von *C. pectinata* L. — Weitere Beobachtungen sind abzuwarten.

Crupina Crupinastrum (Moris) Vis. — Boiss. fl. Or. III. 699.
Teheran, Steppe bei Emirabad und bei der Doschan-tepe.

Cnicus Benedictus L. — Boiss. fl. Or. III. 705.
Am Demawend, zwischen Abigerm und Aliabad. — Im Stadtgraben von Teheran.

Carthamus oxyacantha M. B. — Boiss. fl. Or. III. 709.
Teheran, in der Steppe bei Emirabad.

Koelpinia linearis Pall. — Boiss. fl. Or. III. 721.
Teheran, bei Abbasabad und Jussufabad.

Garrhadiolus Hedypnois Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. III. 722.
Bei Leschkerek und im Elburs bei Rasenan.

Leontodon asperrimus (Willd.) Boiss. — Boiss. fl. Or. III. 732.
Am Demawend, bei Abigerm.

Tragopogon longirostris Bisch. — Boiss. fl. Or. III. 745.
Flußtal bei Ardineh.

Boissier kannte diese Art nur aus westlicher gelegenen Gebieten seiner Flora Orientalis. Für Persien wurde sie zuerst durch Strauss aufgefunden (Sultanabad, Hamadan, Kermanschah), doch tritt die Art wiederum in Turkestan und Buchara auf.

Tragopogon Straussii Bornm. in „Plantae Straussianae“ (Beih. Bot. Centralbl. XX. [1906] 172).
Bei Ardineh im Elburs.

Tragopogon crocifolius L. — Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 179 (Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 429).

Tragopogon buphthalmoides (DC.) Boiss. *β. stenophyllus* Boiss. — Boiss. fl. Or. III. 750.
Teheran, bei Abbasabad, Käsr-i-Kadjar und Schahsadeh-Abdul-Asim.

Scorzonera mollis M. B. — Boiss. fl. Or. III. 761.
Teheran, in der Steppe bei der Doschan-tepe und am Totschal zwischen Solochun und Sängun.

Scorzonera cinerea Boiss. — Boiss. fl. Or. III. 771.
Am Demawend bei Abigerm.

Scorzonera lanata M. B. — Boiss. fl. Or. III. 776.
Teheran, Steppe bei der Doschan-tepe und bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Taraxacum Syriacum Boiss. fl. Or. III. — Boiss. fl. Or. III. 786 (*T. montanum β. denudatum* Boiss.).
Am Demawend, bei Abigerm.

Taraxacum montanum (C. A. Mey.) DC. — Boiss. fl. Or. III. 786.
Teheran, bei Tadjrisch.

Sonchus oleraceus L. — Boiss. fl. Or. III. 795.
Am Djadje-rud.

Sonchus maritimus L. — Boiss. fl. Or. III. 797.
Gräben bei Latian (am Djadje-rud).

Launaea spinosa (Forsk.) Schultz Bip. — Boiss. fl. Or. III. 826 (*Zollikoferia spinosa* Boiss.).
Flußtal des Djadje-rud, bei Pul-i-Djadje-rud).

Crepis pulchra L. — Boiss. fl. Or. III. 846.
Am Demawend, bei Abigerm.

Lagoseris Marschalliana (Reichb. sub *Crepinia*, 1828) Thellung fl. advent. Montpell. p. 576 (1912). — Boiss. fl. Or. III. 882 (*Lagoseris Orientalis* Boiss.). — Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 186 (Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 436) als *L. obovata* [Boiss. sub *Pterotheca*] Bornm.).
Bei Teheran, am Schloß Bagh-i-Schah.

Boissier, Flora Orientalis, tom. IV.

Lentibulariaceae.

Utricularia vulgaris L. — Boiss. fl. Or. IV. 4.
Masanderan, Bagh-i-Schah bei Barfurusch (20. VII. 1909). Neu für die Flora Persiens, im asiatischen Teil der „Flora Orientalis" bisher nur im Kaukasus (Lipsky, fl. Cauc. p. 383, No. 2708) und Türkisch-Kurdistan („im Quellsee des westl. Tigris"; Handel-Mazzetti, Expedit. Mesopot. 1910, III, p. 16) je einmal gefunden worden; vermutlich verbreitet, jedoch übersehen.

Primulaceae.

Anagallis arvensis L. — Boiss. fl. Or. IV. 6.
Am Demawend. bei Abigerm.

Androsace maxima L. — Boiss. fl. Or. IV. 18.
Teheran, Steppe bei Schahsadeh-Abdul-Asim und Doschantepe; beim Taubenturm und bei Hasanabad.

Dionysia Demawendica Bornm. (spec. nov.). — Tabula nostra II. Fig. 1.

Suffruticosa, dense pulvinari-caespitosa, undique pilis patentibus flexuosis tomentoso-cinerea; ramis pumilis decumbenti-suberectis, 5—6 cm tantum altis, inferne plus minusve denudatis vel totis subadpressim foliis (ca. 6 mm longis) condensatis vestitis; foliis erecto-patentibus, obovatis vel oblongo-spathulatis, obtusis, margine multicrenatis, apicalibus subrosulatis planiusculis (3 mm latis), caeteris margine crenis revolutis, in pagina superiore dense breviter crispatulo-villoso-tomentosis glandulis sessilibus odoriferis intermixtis, subtus farina albida vel pallide sulphurea densa tectis; floribus calycibusque fructiferis desideratis.

Im Lavageröll am Fuße des Demawend, bei Abigerm, 2020 m (2. VII. 1909).

Leider liegen nur Zweige der sterilen bezw. abgeblühten Pflanze vor und es ist daher mißlich, nach solchen Stücken eine neue Art beschreiben zu müssen. Andererseits ist es ebenso gewagt und problematisch, die zweifelsohne neue interessante Pflanzenform — sei es auch nur interimistisch — einer der bekannten Arten, etwa der *D. revoluta* Boiss. oder *D. aretioides* (Lehm). Boiss., als Varietät anzugliedern und dadurch nur Unklarheit in die Artabgrenzung betreffender wohlbekannter Typen zu bringen. Wollte man unsere Pflanze der schlankästigen *D. revoluta* Boiss. als Varietät anreihen, so spricht dagegen die andere Tracht, das andere Indument und die breitlichen Blätter. *D. aretioides* (Lehm.) Boiss. besitzt schmälere, spitzliche, undeutlich und wenig gekerbte Blätter. *D. leucotricha* Bornm. und *D. oreodoxa* Bornm. zeigen sich durch anderes Indument, knäulig gedrängte Blätter aus. Daß unsere Pflanze einer anderen Gattung bezw. Familie angehören könnte, ist trotz Mangel jeglicher Blütenteile völlig ausgeschlossen; auch spricht dafür der charakteristische Honiggeruch, der gleich zahlreichen anderen Dionysien unserer Pflanze anhaftet. — *D. Demawendica* scheint im Gebiet selten zu sein, da sie bisher allen Reisenden, die den Demawend besucht bezw. Abigerm berührt haben, entgangen ist. Die einzige im Elburs bisher bekanntgewordene Art der Gattung ist die seit ihrer Entdeckung (durch Hablitzl) nicht wieder aufgefundene *D. aretioides* (Lehm. Monogr. Prim. tab. 9) Boiss. vom Ssamamys-Kuh (im westlichen Teile des Elburs). Letztere ist offenbar ein Bewohner ältester kristallinischer Gesteine, *D. Demawendica* dagegen wurde auf jungvulkanischem Boden angetroffen. Es wäre dringend wünschenswert, wenn künftige Forscher, die diese beliebte Wegroute von Teheran zur Küste nach Barfurusch über Pelur und Abigerm einschlagen, dieser hochinteressanten Pflanze verschärfte Aufmerksamkeit zuwenden wollten. Sie ist dort — wie alle Arten dieser Gattung — am ehesten an überhängenden Felsen und da besonders an Stellen, die nie vom Regen benetzt werden, Anfang Mai in Blüte zu erwarten.

Ebenaceae.

Diospyrus Lotus L. — Boiss. fl. Or. IV. 33.
Masanderan, Wälder bei Kähräsäng.

Jasminaceae.

Jasminum humile L. — Boiss. fl. Or. IV. 42.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar-i-Kadjar und am Weg zur Doschan-tepe (subspontan oder kultiviert).

Oleaceae.

Syringa Persica L. — Boiss. fl. Or. IV. 38.
Teheran, in Gärten (f. typica foliis integris).

Fraxinus oxycarpa Willd. — Boiss. fl. Or. IV. 40.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar (flor.) und Abbasabad (fol.).

Asclepiadaceae.

Vincetoxicum medium Decsn. — Boiss. fl. Or. IV. 55.
Am Demawend im Lartal bei Pelur.

Cynanchum acutum L. — Boiss. fl. Or. IV. 60.
Am Demawend zwischen Abigerm und Aliabad.

Gentianaceae.

Gentiana septemfida Pall. *γ. procumbens* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 75.
Am Totschal bei Paskaleh.
Das bis 1 Fuß lange Exemplar ist verhältnismäßig großblättrig und gehört der f. *angustifolia* Kusnez. Monogr. p. 97 an.

Convolvulaceae.

Convolvulus Cantabrica L. — Boiss. fl. Or. IV. 95.
Am Demawend, bei Abigerm.

Convolvulus arvensis L. — Boiss. fl. Or. IV. 108.
Teheran, bei Abbasabad.

Calystegia silvatica (W. K.) Willd. — Boiss. fl. Or. IV. 112.
Masanderan, Wälder bei Kähräsäng.

Cressa Cretica L. — Boiss. fl. Or. IV. 114.
Teheran, Salzsteppe Tschartachan.

Cuscuta monogyna Vahl. — Boiss. fl. Or. IV. 116.
Masanderan, zwischen Kähräsäng und Aliabad, und zwischen Aliabad und Aemaret; auf *Zygophyllum Fabago* L. und *Cynanchum acutum* L.

Boraginaceae.

Heliotropium minutiflorum Bge. — Boiss. fl. Or. IV. 141.
Teheran, in der Steppe bei Abbasabad.

Anchusa Italica Retz. — Boiss. fl. Or. IV. 154.

Teheran, bei Käsr-i-Kadjar und am Fuße des Totschal zwischen Kend und Solochun.

Anchusa Orientalis (L.) Rchb. — Boiss. fl. Or. IV. 161.

Am Ostfuß des Demawend bei Abigerm. — Bei Teheran. — Am Totschal an felsigen Abhängen bei Derreke und Ewin.

Nonnea picta (M. B.) Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV. 166.

Teheran, in Gärten.

Nonnea melanocarpa Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 164.

Am Fuße des Demawend zwischen Abigerm und Aliabad. Kaum von *N. picta* (M. B.) Fisch. et Mey. spezifisch verschieden.

Nonnea Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 167.

Am Demawend bei Abigerm.

Onosma pachypodum Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 187.

Bei Pul-i-Djadje-rud und am Demawend bei Abigerm.

Onosma microspermum Stev. — Boiss. fl. Or. IV. 191.

Am Totschal zwischen Kend und Solochun und auf Hügeln bei Tschehar-bagh (Elbursgebirge).

Arnebia decumbens (Vent.) Coss. et Kral. *β. tubiflora* DC. (pro var. *A. cornutae* F. et M.).

Teheran, Hügel hinter der Doschan-tepe.

Nach den geltenden Nomenclaturregeln hat die Varietät „*tubiflora* DC.“ (pro var. *A. cornutae* F. et M.) zu heißen, nicht aber *β. tubata* Lipsky (resp. *A. Orientalis* [Pall. sub „*Onosma Orientalis*“ tab. L., nomen nudum] Lipsky, Contrib. ad fl. Asiae Mediae III. 399) auf Grund von *Echinospermum tubatum* Bert.

Lithospermum arvense L. — Boiss. fl. Or. IV. 216.

Teheran, am Taubenturm und bei Bagh-i-Schah.

Ein Exemplar von Tadjrisch läßt sich als *β. Sibthorpianum* (Griseb.) Halácsy ansprechen.

Lithospermum officinale L. — Boiss. fl. Or. IV. 218.

Teheran, bei Käsr-i-Kadjar; bei Pul-i-Djadje-rud.

Alkanna frigida Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 231.

Felsen des Djadje-rud-Tales oberhalb Leschkerek.

Rochelia Persica Bge. — Boiss. fl. Or. IV. 244.

Oberhalb Kamranich am Aufstieg zum Totschal.

Lappula spinocarpos (Forsk.) Aschers. et Schweinf. — Boiss. fl. Or. IV. 249 (*Echinospermum*).

Teheran, Steppe bei Haschemabad.

Lappula barbata (M. B.) Gürke. — Boiss. fl. Or. IV. 250.

Teheran, unter der Saat bei Abbasabad.

Bemerkung: In meinen „Beiträgen“ (Elbursgeb.) S. 201 (Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 787) wandte ich für diese Pflanze den Namen *Echinospermum saxatile* (Pall.) Wettstein

an. Nach Lipsky ist *Myosotis saxatilis* Pall., worauf Wettstein den Namen begründete, zu *Echinosp. microcarpum* Ledeb. gehörig und nomen nudum. Die Gattung *Lappula* hat vor *Echinospermum* die Priorität: *Lappula microcarpa* (Led.) Gürke (= *Ech. microcarpum* Led., *E. tenue* Led., *E. polymorphum* Lipsky), *L. sessiliflora* (Boiss.) Gürke (= *E. sessilifl.* Boiss.), *L. patula* (Lehm.) Asch., *L. echinophora* [Pall.] O. Ktze. (= *Ech. echinophorum* [Pall.] Bornm., Lipsky, *E. minimum* Lehm., *E. Szovitsianum* F. et M., *Lapp. Szovitsiana* Thell.). — *L. barbata* (M. B.) Gürke, in Persien noch ziemlich verbreitet, sammelte Sintenis im Jahre 1900 bei As-chabad (Transkaspien) in instruktiven Exemplaren (exsicc. No. 85) mit ansehnlichen blauen Blüten; in Fedtschenko Consp. fl. Turkest. (ed. ross.) V. (1913), No. 3113 wird diese Art für Turkestan nicht angeführt.

Solenanthus petiolaris DC. — Boiss. fl. Or. IV. 270.
Bei Pul-i-Djadje-rud.

Rindera albida (Wettstein) Kusnezow in Trav. d. Mus. Bot. Ac. Imp. Scienc. St. Pétersb. VII, p. 49 (a. 1910). — Syn. *Mattia albida* Wettst. in Stapf Bot. Erg. Polak. Expedit. Pers. II (1886), p. 32 (in Denksch. Akad. Wiss. math.-naturw. Cl. Bd. L., Wien).
Bei Aemaret-i-Djadje-rud.

Es liegen nur 2 kleine Individuen vor mit beginnender Anthese, etwa halb so hohe Exemplare als die prächtigen, neuerdings von Strauss im westlichen Persien gesammelten Individuen. Die Hohlschuppen sind im unteren Viertel der daselbst deutlich verschmälerten Blumenkrone, die Staubfäden überragen merklich die eiförmigen Blumenkronzipfel, der Stengel ist dicht beblättert. Die Zugehörigkeit der vorliegenden Exemplare zu *Rindera Bungei* (Boiss.) Gürke, die nach Kusnezow l. c. p. 35) zu den Arten der Sektion *Mattia* zählt (nicht wie erstere zur Sektion *Cyphomattia*), ist daher ausgeschlossen; soll doch auch *R. Bungei* sowohl nach Boissier als nach Kusnezow „filamenta corolla duplo longiora longe exserta" aufweisen, eine Angabe, mit der die Kusnezowsche Abbildung (l. c. tab. III. fig. 5) allerdings nicht recht im Einklang steht[1]). — Bemerkenswert ist der Blütendimorphismus (bezw. -Trimorphismus), der bei *R. albida* auftritt. Es gibt Individuen (unter den Straussschen Exemplaren), bei denen die Korollen fast doppelt so lang als der Kelch sind, und solche, wo (wie bei der Brunsschen Pflanze) die purpurschwärzlichen Korollen nur ganz wenig den weiß-filzigen Kelch überragen. Bei beiden Formen besitzt der Griffel die gleiche Länge, ragt aber bei der lang-korolligen Form kaum hervor. Eigenartig ist eine dritte Form, welche (bei stets gleicher Kelch-

[1]) Man möchte vermuten, daß hier wie in der Originaldiagnose ein Versehen vorliegt, daß nämlich die Staubfäden nur doppelt so groß als die Lappen des Blumenkronensaumes, nicht aber der Korolla selbst, sein sollen; zumal Kusnezow das Original genau untersucht hat und doch kein Grund vorlag, die Staubfäden (allerdings ohne Antheren) so verkürzt darzustellen.

länge) lange (ca. 12 m lange) Korollen besitzt, woselbst aber auch die Staubfäden (bezw. Antheren) nicht hervortreten. Das letztgenannte Exemplar entstammt dabei der gleichen Örtlichkeit (Kuh-i-Ridschab bei Kerind) wie die kurz-korollige Form mit weit hervortretenden Griffeln und Antheren.

Asperugo procumbens L. — Boiss. fl. Or. IV. 275.
Teheran, Garten bei Jussufabad und am Totschal zwischen Ewin und Derreke.

Solanaceae.

Solanum Dulcamara L. *β. indivisum* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 285.
Bei Pul-i-Djadjje-rud.
Die Exemplare weichen durch filzig-behaarte Blätter ab (subvar. *villosissimum* Desv. pro var.). Es läßt sich also ,,var. *villosissimunum* Desv.“ (= *S. litorale* Raab, = *S. Dulc.* var. *tomentosum* Koch) dem var. *indivisum* Boiss. nicht gleichwertig nebenordnen (vergl. Schneider Laubholzk. II. 613), da die Behaarung beim Typus sowohl wie bei var. *indivisum* auftritt.

Physalis Alkekengi L. — Boiss. fl. Or. IV. 286.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar und Tadjrisch.

Atropa Belladonna L. — Boiss. fl. Or. IV. 291.
Masanderan, in Wäldern bei Kähräsäng.
Die Exemplare besitzen grünliche bezw. schmutzig-gelbgrüne Korollen und stimmen mit der auch in botanischen Gärten seit langem bekannten Form überein, die ich s. Z. (1887) als *A. pallida* (spec. an var. nov.) bezeichnete. Der Ursprung dieser im Sinne Paschers (in sched.) als Unterart abzugrenzenden Form ist bisher nicht bekannt gewesen; vielleicht stellt sie eine östliche geographische Art dar. Auch die Früchte sind trübgelb. Ob weitere konstante Merkmale, die ich s. Z. nach lebendem Material notierte (,,Blätter völlig kahl und schmäler, Kelchzipfel länger zugespitzt, Beeren deutlich genabelt und durch 4—5 Rippenlinien etwas kantig“), vorliegen, bedarf der Nachprüfung.

Hyoscyamus niger L. — Boiss. fl. Or. IV. 294. — v. *pallidus* W. K. (pro spec.).
Teheran, an Wegrändern bei Abbasabad.

Hyoscyamus reticulatus L. — Boiss. fl. Or. IV. 295.
Teheran, Felder bei Kend.

Scrophulariaceae.

Verbascum sinuatum L. — Boiss. fl. Or. IV. 322.
Im Tale des Djadje-rud.

Celsia Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 360.
Teheran, Weg bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Linaria lineolata Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 379.
Flußtal bei Ardineh (im Elburs).

Boissier stellt diese Art („semina ignota, sed hujus gregis omnino videtur") nicht ohne Bedenken zur Gruppe der *Oblongae*. Nach dem reichen, von mir nahe der klassischen Fundstelle Kotschys gesammelten Material dieser im Elburs gemeinen Art (vergl. meine „Beiträge" S. 206) sind die Samen scheibenförmig flach und häutig berandet. Diese Art gehört also der Gruppe *Discoideae* (Boiss. fl. Or. IV. 364 et 370—376) an.

Linaria Chalepensis (L.) Mill. — Boiss. fl. Or. IV. 381.
Am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Scrophularia striata Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 413.
Am Demawend zwischen Aliabad und Abigerm und bei Abigerm.

Scrophularia Libanotica Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 418 (*S. variegata* M. B. δ. *Libanotica* Boiss.).
Im Elbursgebirge bei Ardineh.
Die vorliegende Form weicht von der Pflanze des Libanon durch sehr breithyalin-berandete Kelchzipfel ab, Saum kraus und gezähnelt; auch sind die Cymen an den unverzweigten bis 70 cm hohen Stengeln armblütig. Im Herbar bezeichnete ich diese Form als var. *crispato-marginata* Bornm. (calycis margine albo hyalino lato crispato).

Veronica Anagallis L. — Boiss. fl. Or. IV. 437.
Im Elburs bei Rasenan.

var. *anagalliformis* Bor.
Mit dem Typus bei Rasenan.

Veronica polita Fries. — Boiss. fl. Or. IV. 466 (*V. didyma* Ten.).
Auf Äckern bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Veronica hederifolia L. — Boiss. fl. Or. IV. 468.
Bei Teheran und Schahsadeh-Abdul-Asim.

Rhynchocoris Elephas (L.) Griseb. — Boiss. fl. Or. IV. 478.
Bei Pul-i-Djadje-rud und auf Feldern bei Aemaret-i-Leschkerek. — Masanderan, Bagh-i-Schah bei Barfurusch.

Orobanchaceae.

Orobanche Mutelii Schultz Bip. — Boiss. fl. Or. IV. 499 (*Phelipaea ramosa* [L.] C. A. Mey. β. *Muteli* Boiss.).
Teheran, bei Tadjrisch. — Am Demawend bei Abigerm.

Orobanche coelestis Boiss. et Reuter. — Boiss. fl. Or. IV. 496 (*Phelipaea coelestis* Reuter).
Demawend bei Abigerm.

Orobanche Aegyptiaca Pers. — Boiss. fl. Or. IV. 499 (*Phelipaea Aegyptiaca* [Pers.] Walp.).
Teheran, bei Tadjrisch und im Gemüseland bei Schahsadeh-Abdul-Asim. — Am Demawend bei Abigerm.

Orobanche alba Steph. — Boiss. fl. Or. IV. 509 (*O. Epithymum* DC.).
Am Demawend bei Ab-i-germ.

Orobanche cernua Löfl. — Boiss. fl. Or. IV. 514.
Am Demawend bei Abigerm.

Verbenaceae.

Lippia nodiflora (L.) Lam. — Boiss. fl. Or. IV. 532.
Am Demawend bie Abigerm.

Labiatae.

Ocymum Basilicum L. — Boiss. fl. Or. IV. 539.
Gemüseland bei Schah-Abdul-Asim.

Mentha longifolia (L.) Huds. var. — Boiss. fl. Or. IV. 543 (*M. silvestris* L.).
Teheran, bei Tadjrisch usw., an Wasserläufen.

Die Pflanze dürfte der in Persien verbreiteten als *M. Chalepensis* Mill. beschriebenen Form gehören (syn. *M. concolor* Stapf, *M. Hamadanensis* Stapf, *M. calliantha* Stapf; cfr. H. Braun in Verh. d. K. K. zoolog.-bot. Ges. Wien. 1889, p. 218).

Origanum viride (Boiss.) Halácsy, Beitr. fl. Thessal. p. 17; Consp. fl. Graec. II. 554. *β.* **Hyrcanum** Bornm. (var. nov.); differt a typo Florae Graeciae indumento foliorum (utrinque) nec non bractearum et caulis denso breviter subhispido-hirtello cano (pilis caulinis brevissimis crispulis, foliorum brevibus subpatule sursum-curvatis aequilongis); planta parvifolia, incana, foliis et bracteis et calycibus et corollis impunctatis eglandulosis, racemoso-paniculata.

Am Fuße des Demawend zwischen Abigerm und Aliabad (2. VII. 1909 flor.; No. 368).

Es scheint eine eigene Lokalform bezw. geographische Rasse vorzuliegen, die weiterer Beachtung bedarf. Sie läßt sich vorläufig am besten dem *O. viride* (Boiss.) Halácsy als Varietät unterordnen, deren Tracht, Blütenfarbe (weiß, Blüten größer und mehr hervorragend) und drüsenlose Kelche sie besitzt. Abweichend ist das sehr dichte, kurze, graue Indument, das im Gesamtkolorit dem von *O. Majorana* L. (hier allerdings aus anderen Trichomen gebildet) ähnelt; auch sind bei *O. viride* (Boiss.) Halácsy die Blätter drüsig-punktiert und Stengel wie Kelche ziemlich kahl. Von den C. Kochschen in Linnaea XXI. 661—663 beschriebenen Formen, die Boissier unter seinem *O. vulgare β. viride* Boiss. vereinigt, paßt keine auf unsere Pflanze (*O. Hyrcanum* Bornm. herb.).

Bemerkung: Der Formenkreis von „*O. vulgare*“ der Flora des Kaukasus und Zentralasiens bedarf einer kritischen Bearbeitung. Eine ganz eigenartige Pflanze begegnete uns (im Jahre 1913) in Buchara am Südfuß des Hissargebirges bei Rufigar (hier ziemlich verbreitet); es ist eine ganz laxe, vom unteren Drittel des Stengels an sehr langästig-verzweigte fast kahle Pflanze mit lockeren bis 1,5 cm langen Blütenährchen; Kelche

und die schmalen Brakteen ebenso wie die Blätter drüsig-punktiert und kahl, Blüten weiß mit kleinem Kronensaum. Sie läßt sich dem *O. Heracleoticum* L. (*O. hirtum* Link.) angliedern, weicht aber durch den sehr lockeren, langästigen Blütenstand (panicula effusa ramis inferioribus 15 cm usque longis spicis elongatis laxis) und die mangelnde Behaarung ab. Auch hier liegt offenbar eine eigene geographische Rasse (*O. Bucharicum* Bornm. ad int.) vor, die wahrscheinlich in der Länge der Ährchen wiederum mannigfach variiert.

Thymus Kotschyanus Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. IV. 556 (*Th. Serpyllum* L. ζ *Kotschyanus* Boiss.).
Hügel bei Rasenan (im Elburs).

Ziziphora rigida (Boiss.) Stapf (1885). — Boiss. fl. Or. IV. 586 (*Z. clinopodioides* M. B. γ. *rigida* Boiss.).
Im Elburs bei Abigerm (am Ostfuß des Demawend).

Ziziphora tenuior L. — Boiss. fl. Or. IV. 587.
Bei Pul-i-Djadje-rud.

Ziziphora Persica Bge. — Boiss. fl. Or. IV. 587 (in synon. *Z. tenuioris* L.). — Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 217 (Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 979).
Teheran, in der Steppe bei der Doschan-tepe.

Salvia Reuteriana Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 614.
Am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Salvia doryphora Stapf. Bot. Erg. d. Polak. Exped. N.-Pers., Sep. I. 41 (1885).
Teheran, bei der Doschan-tepe. — Am Demawend bei Abigerm.

Salvia chrysadenia Freyn in Bull. Herb. Boiss. 1901, p. 279 .— Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 219—220 (Bull. Herb. Boiss. 1908, p. 110).
Am Demawend bei Abigerm.

Salvia nemorosa L. (Kerner) β. *pseudo-silvestris* (Stapf) Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 220.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Salvia verticillata L. — Boiss. fl. Or. IV. 362.
Am Demawend bei Abigerm.

Bemerkenswert ist, daß dieses Exemplar den Typus darstellt, also nicht der im Orient verbreiteten Unterart subsp. *Amasiaca* Freyn et Bornm. (pr. sp.) angehört. Auch die Pflanze des Kaukasus zählt zum Typus.

Nepeta glomerulosa Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 651.
Am Südhang des Totschal zwischen Kend und Solochun.

Nepeda Mussinii Henk. — Boiss. fl. Or. IV. 661.
Im Elburs zwischen Rasenan und Latian.

β. *crassifolia* Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. IV. 661.
Am Ostfuß des Demawend bei Abigerm.

Nepeta saccharata Bge. — Boiss. fl. Or. IV. 664.
Am Demawend bei Abigerm.

Dracocephalum Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 672.
Am Demawend bei Abigerm.

Lallemantia Iberica (M. B.) Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV. 674.
Im Elburs zwischen Rasenan und Latian.

Lallemantia Royleana (Wall.) Royle. — Boiss. fl. Or. IV. 674.
Am Taubenturm bei Teheran.

Hymenocrater bituminosus Fisch. et Mey. var. *calycinus* (Boiss.) O. Kuntze. — Boiss. fl. Or. IV. 676. (*H. calycinus* [Boiss.] Bth.).
Felsen zwischen Leschkerek (am Djadje-rud) und Ochun-Paschan.

Scutellaria pinnatifida A. Hamilt. — Boiss. fl. Or. IV. 683.
Am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Scutellaria pinnatifida A. Hamilt. subsp. Persica Bornm. Beitr. Bot. Centralbl. XXII. (1907) 128 (pr. spec.); l. c. XXVII. 489 (subsp.).
Bei Pul-i-Djadje-rud.

Scutellaria Tournefortii Benth. — Boiss. fl. Or. IV. 687.
Bagh-i-Schah bei Barfurusch (Masanderan). — Am Demawend bei Abigerm.

Prunella vulgaris L. — Boiss. fl. Or. IV. 691 (Brunella).
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Marrubium polyodon Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 704.
Teheran, in der Steppe; bei Firusabad und bei Kend am Totschal. — Im Elburs zwischen Rasian und Latian.

Stachys laxa Boiss. et. Buhse. — Boiss. fl. Or. IV. 715. — Syn.: *St. Demawendica* Bornm. in Russkii botanitscheskii Journal (St. Petersburg) 1911 No. 1, p. 8, „Fruticulosae", (nil nisi forma macra).
„Perennis, suffruticulosa (?), multicaulis, tota indumento stellato brevissimo denso cana vel (ad foliorum paginam inferiorem) albide stellato-tomentosa; caulibus tenuibus, quadrangulis, flexuoso-adscendentibus, debilibus, subpedalibus (saltem in specimine unico paupero), longe ramulosis, ramulis tenuissimis remote foliosis; foliis supra canis, subtus albidis nervo mediano virescente percursis, lineari-lanceolatis, acutiusculis, basi attenuatis sessilibusque (10—12 mm longis, 2 mm latis, vel minoribus), floralibus brevibus calycem vix superantibus vel eo duplo brevioribus; verticillastris perpauperis 1—2-floris, remotis, internodio calyce 2—3-plo longiore; floribus breviter pedicellatis subsessilibusve; calyce campanulato-tubuloso eodemque indumento stellato-farinaceo tecto, fructifero non aucto, 6—7 mm longo, inconspicue nervato, dentibus triangularibus breviter subulatis tubo triplo brevioribus; corollis parvis, extus stellatim pubescentibus, (?) flavis."

Am Ostfuß des Demawend bei Abigerm in 2200 m Höhe (29. VI. 1909).

Die dürftigen Stücke, die nur zufällig — im Rasen anderer Pflanzen befindlich — mit eingesammelt wurden, stellten sich schließlich doch nur als die eigenartige, kleinkelchige *St. laxa* Boiss. et. Buhse heraus, die — allerdings vom Wuchse der *St. fruticulosa* M. B. — der weißfilzigen Blattunterseite wegen zur Gruppe der *Ambleiae* gehört, sonst aber keine nähere Verwandtschaft mit Arten dieser Gruppe aufweist.

Stachys inflata Bth. — Boiss. fl. Or. IV. 739.
Teheran, auf Hügeln hinter der Doschan-tepe.

Stachys lavandulifolia Vahl. — Boiss. fl. Or. IV. 743.
Teheran (östlich), zwischen Leschkerek und Ochun-Paschan. — Im Elburs zwischen Rasenan und Kähmärt; ebenda auf Hügeln bei Tschehar-bagh.

Stachys pubescens Ten. — Boiss. fl. Or. IV. 745.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar und am Totschal bei Kend.

Lamium amplexicaule L. — Boiss. fl. Or. IV. 760.
In der Steppe bei Teheran.

Lagochilus hispidus (Bélang.) Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 769.
Teheran, in der Steppe bei Jussufabad. — Masanderan, bei Kähräsäng.

Mir ist diese Art im Gebiet nicht begegnet, um so häufiger *L. Kotschyanus* Boiss. (mit behaarten spitzen Kelchzipfeln und schmalen spitzen Blattabschnitten). *L. hispidus* Boiss. besitzt die Blattgestalt, den kahlen Kelchtubus und stumpfen Kelchabschnitte (diese drüsig-punktiert und nur am Rand bewimpert) wie der sehr nahverwandte *L. Cabulicus* Bth. (Sintenis No. 1717). Ob letztere als Art aufrecht zu erhalten ist, bedarf der Nachprüfung an Originalexemplaren.

Phlomis Orientalis Will. — Boiss. fl. Or. IV. 781.
Teheran, Steppe bei Jussufabad.

Eremostachys laciniata (L.) Bge. — Boiss. fl. Or. IV. 793.
Bei Pul-i-Djadje-rud und bei Rasenan. — Am Fuße des Totschal bei Kend.

Eremostachys mollucelloides Bge. var. *macrophylla* (Montbr. et Aucher) Regel. — Boiss. fl. Or. IV. 797 (als Art).
Teheran, Hügel hinter der Doschan-tepe.

Ajuga Chamaecistus Ging. *β. stenophylla* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 801.
Am Demawend bei Abigerm. — Teheran, in der Steppe, auch am Fuße des Totschal zwischen Kend und Solochun.

Teucrium Orientale L. — Boiss. fl. Or. IV. 808.
Bei Pul-i-Djadje-rud.

Teucrium Hyrcanicum L. — Boiss. fl. Or. IV. 811.
Masanderan, bei Kähräsäng.

Plumbaginaceae.

Acantholimon Hohenackeri (Jaub. et Spach). Boiss. —Boiss. fl. Or. IV. 834.

Am Fuße des Demawend bei Abigerm.

Zu dieser Art und nicht zu *A. Bodeanum* Bge. gehören auch die von mir bei Pelur am Fuße des Demawend gesammelten Exemplare (No. 2128 als „*A. Sahendicum* Boiss. et Buhse); vergl. Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 233 (= Bull. Herb. Boiss. 1908, p. 123).

Acantholimon Scorpius Boiss. *β. leucanthum* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 850.

Teheran, in der Steppe bei Käsr-i-Kadjar.

Acantholimon incomptum Boiss. et Buhse. ? — Boiss. fl. Or. IV. 850 (*A. Scorpius* Boiss. *γ. incomptum* Boiss.).

Im Flußtal bei Ardineh.

Die Exemplare, in den vegetativen Teilen (Tracht und Länge der Dornen) dem *A. Scorpius* Boiss. völlig gleichend, besitzen einen „limbus calycis 5-lobus muticus", doch so, daß die Lappen des Kelchsaumes sehr verkürzt sind und daß die Nerven kaum bis zum Saum reichen. Aus Mangel an Vergleichsmaterial ebenso der zahlreichen nahverwandten kritischen Arten bleibt die Bestimmung noch unsicher. *A. Hystrix* Stapf kommt nicht in Betracht, aber auch Pichlers „*A. incomptum*" (determ. Stapf, in Ergeb. Polak. Expedit.) ist davon verschieden.

Plantaginaceae.

Plantago lanceolata L. — Boiss. fl. Or. IV. 881.

Teheran, Garten bei Käsr-i-Kadjar; auch am Djadje-rud.

γ. eriophylla Decsn. — Boiss. fl. Or. IV. 881.

Bei Leschkerek (am Djadje-rud).

Phytolaccaceae.

Phytolacca decandra L. — Boiss. fl. Or. IV. 895.

Masanderan, Wälder bei Kähräsäng und in der Ebene bei Amol (eingebürgert).

Salsolaceae.

Chenopodium album L. — Boiss. fl. Or. IV. 901.

Teheran, bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Chenopodium opulifolium Schrad. — Boiss. fl. Or. IV. 901.

Teheran, beim Taubenturm.

Die vorliegende Form entspricht der Varietät *betulifolium* Mur in Allg. botan. Zeitschr. XII (1894), p. 68.

Chenopodium Botrys L. — Boiss. fl. Or. IV. 903.

Bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Ceratocarpus arenarius L. — Boiss. fl. Or. IV. 918.

Teheran, Steppe bei der Doschan-tepe.

Anthochlamys polygaloides (Fisch. et Mey.) Moq. — Boiss. fl. Or. IV. 931.
In der Salzsteppe Tschartachan (südöstlich von Teheran).

Salicornia herbacea L. — Boiss. fl. Or. IV. 933.
Steppe bei Tschartachan.

Salsola incanescens C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV. 954.
Schahsadeh-Abdül-Asim, Wälle bei Schäschme-Ali.

Salsola brachyphylla Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV. 959.
Salzsteppe bei Tschartachan (südöstlich von Teheran).

Salsola rigida Pall. — Boiss. fl. Or. IV. 962.
Steppe bei Tschartachan (Veramin).

Salsola Persica Bge.? — Boiss. fl. Or. IV. 964.
Steppe Tschartachan (südöstlich von Teheran).
Es liegen nur Fragmente vor; Bestimmung nicht einwandfrei.

Noëa mucronata (Forsk.) Aschers et Schweinf. — Boiss. fl. Or. IV. 165. (*N. spinorissima* L. fil.).
Teheran, am Weg nach Abbasabad.

Girgensohnia imbricata Bge. — Boiss. fl. Or. IV. 968.
Teheran (südöstlich), in der Steppe Tschartachan.

Polygonaceae.

Rumex obtusifolius L. — Boiss. fl. Or. IV. 1011.
Teheran, bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Rumex scutatus L. — Boiss. fl. Or. IV. 1015.
Im Elburs bei Ardineh.

Atrophaxis spinosa L. *β. rotundifolia* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 1020.
Bei Pul-i-Djadje-rud.

Polygonum argyrocoleum Steud. — Boiss. fl. Or. IV. 1035.
Teheran, bei Abbasabad und im Gemüseland bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Hierzu gehörig meine Pflanze (Beiträge Elbursgeb. S. 240) von Dächern in Teheran (als „*P. pulchellum* Lois." bezeichnet); es ist eine von Algier über Ägypten bis nach Turkestan (Transkaspien) weit verbreitete, vielfach verkannte Art. Nachdem *P. Bellardi* All. (verum, nec autorum fere omnium) sich als *P. aviculare* erwiesen hat, hat für *P. Bellardi* aut. der Name *P. Kitaibelianum* Sadl. (vergl. Handel-Mazzetti Ergebn. Exped. Mesopot. I. 17 [= Annal. Hofmus. Wien. XXVI. 135]; 1913) einzutreten.

Polygonum macrohymenium Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 1041.
Am Fuße des Totschal zwischen Kend und Solochun.

Thymelaeaceae.

Stellera Lessertii (Wikstr.) C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV. 1051.
Teheran, am Schimraner Tor und Wegränder bei Abbasabad. — Am Demawend bei Abigerm.

Hippophae rhamnoides L. — Boiss. fl. Or. IV. 1055.
Am Djadje-rud bei Leschkerek.

Elaeagnaceae.

Elaeagnus angustifolia L. — Boiss. fl. Or. IV. 1056 (*E. hortensis* M. B.).
Am Totschal bei Vanek.

Santalaceae.

Thesium ramosum Hayne. — Boiss. fl. Or. IV. 1062.
Am Djadje-rud bei Leschkerek.

Loranthaceae.

Viscum album L. — Boiss. fl. Or. IV. 1068.
Bei Lawesan.

Viscum laxum Boiss. et Reut.
Masanderan, in Wäldern bei Kähräsäng.
Es ist die gleiche Pflanze, die Sintenis bei Bender-Ges und ich selbst bei Rustamabad (in Gilan) auf *Parottia Persica* wachsend antraf. Die jüngsten Verzweigungen sind sehr dünn und lang, Blätter schmal.

Aristolochiaceae.

Aristolochia Maurorum L. subsp. *Bottae* Jaub. et Spach p. sp. (= *β. latifolia* Boiss. in Boiss. fl. Or. IV. 1080).
Teheran, bei Emirabad. — Am Fuße des Totschal bei Vanek, Ewin und Derreke.

Euphorbiaceae.

Euphorbia lanata Sieb. — Boiss. fl. Or. IV. 1092.
Teheran, Steppe bei Emirabad. — Am Demawend bei Abigerm am Weg nach Rene.

Euphorbia megalantha Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 1093.
Am Demawend bei Abigerm (f. *stenophylla* Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 224).

Euphorbia Helioscopia L. — Boiss. fl. Or. IV. 1107.
Bei Schahsadeh-Abdul-Asim.

Euphorbia Szovitsii Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV. 1113.
Teheran, im Stadtgraben.

Euphorbia Teheranica Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 1117.
Teheran, im Stadtgraben und bei der Doschan-tepe.

Euphorbia cheiradenia Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. IV. 1119.
Am Totschal zwischen Kend und Solochun. — Am Djadje-rud bei Aemaret-i-Leschkerek und bei Pul-i-Djadje-rud.

Euphorbia virgata W. K. — Boiss. fl. Or. IV. 1126.
Teheran, Garten bei Jussufabad.

Urticaceae.

Urtica dioica L. — Boiss. fl. Or. IV. 1146.
Teheran, Garten bei Abbasabad.

Parietaria Judaica L. — Boiss. fl. Or. IV. 1149.
Felsen bei Pul-i-Djadje-rud.
Die Exemplare gehören teilweise der var. *β.* Persica (Stapf) Bornm. an.

Parietaria officinalis L. — Boiss. fl. Or. IV. 1149.
Masanderan, bei Amol.

Morus alba L. — Boiss. fl. Or. IV. 1153.
Bei Teheran (angepflanzt).

Celtis Caucasica Willd. — Boiss. fl. Or. IV. 1156.
Am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Ulmus densa Litw.
Bei Teheran am Wege nach Tadjrisch. (flor.).

Zelkova ulmoides (Güldst.) O. Kuntze Rev. gen. II. 621. — Boiss. fl. Or. IV. 1159 (*Z. crenata* [Desf.] Spach).
Masanderan, zwischen Kähräsäng und Aemaret (schöne Fruchtexemplare).

Cupuliferae.

Carpinus Betulus L. — Boiss. fl. Or. IV. 1177.
Masanderan bei Kähräsäng.

Betulaceae.

Alnus subcordata C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV. 1179 (*A. cordifolia* Ten. *β. subcordata* Regel).
Masanderan, Wälder bei Kähräsäng und bei Bagh-i-Schah (bei Barfurusch).

Boissier, Flora Orientalis, tom. V.

Potamogetonaceae.

Potamogeton pectinatus L. — Boiss. fl. Or. V. 18.
Masanderan, Barfurusch, bei Bagh-i-Schah.

Araceae.

Arum elongatum Stev. — Boiss. fl. Or. V. 36—39 (*A. Orientale* M. B. *β. elongatum* Boiss.; *A. detruncatum* C. A. Mey. cum var. *β. conophallodes* Boiss.; *A. hygrophilum β. rupicola* Boiss., *A. Kotschyi* Boiss. et Hoh., *A. virescens* Stapf etc. ex cl. Hruby in Bull. soc. bot. de Genève 2. sér. vol. IV [1912], p. 113 ff.).

Elbursgebirge, im Flußtal bei Ardineh.

Obwohl Blätter fehlen, ist die Zugehörigkeit zu *A. elongatum* Stev. (im Sinne H r u b y s) kaum anzuzweifeln.

Lemnaceae.

Lemna minor L. — Boiss. fl. Or. V. 29.

Masanderan, bei Barfurusch.

Lemna gibba L. — Boiss. fl. Or. V. 30.

Masanderan bei Barfurusch.

Wird von B o i s s i e r in Flora Orient. aus Persien nicht angegeben, aber in B u h s e s „Aufzählung" S. 206 bereits aus dem Karadagh und von mir in „Bearbeitung d. v. Knapp i. nordwestl. Pers. ges. Pflanz." (Verh. d. K. K. zool.-bot. Ges. Wien 1910) S. 175 von Khoï (Urumiasee-Gebiet) angeführt.

Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid. — Boiss. fl. Or. V. 30.

Masanderan, bei Barfurusch.

Typhaceae.

Typha minima Funk. — Boiss. fl. Or. V. 50 („*T. Laxmanni*" non Lep.).

Am Djadje-rud, bei Latian.

Orchidaceae.

Orchis incarnata L. — Boiss. fl. Or. V. 71.

Am Djadje-rud zwischen Leschkerek und Latian. — Zwischen Rasenan und Lawesan. — Zwischen Tscheharbagh und Ardineh.

Listera ovata (L.) R. Br. — Boiss. fl. Or. V. 92.

Am Djadje-rud bei Latian.

Iridaceae.

Iris Caucasica Hoffm. — Boiss. fl. Or. V. 121.

Teheran, auf Hügeln und in der Steppe zwischen Doschantepe und Schahsadeh-Abdul-Asim; nahe der Dachme. — Am Totschal zwischen Emirabad und Vanek, und am Aufstieg zum Totschal oberhalb Kamranich.

Iris Soongarica Schrenk. — Boiss. fl. Or. V. 126.

In der Steppe bei Surchhässar (3 Stunden östlich von Teheran).

Gladiolus atroviolaceus Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 141.

Teheran, unter der Saat bei Käsr-i-Kadjar verbreitet.

Amaryllidaceae.

Ixiolirion montanum (Labill.) Herb. — Boiss. fl. Or. V. 154.
Teheran, an wüsten Plätzen und in Gärten (spont.); am Weg bei Abbasabad.

Colchicaceae.

Colchicum speciosum Stev. — Boiss. fl. Or. V. 159.
Teheran, bei Tadjrisch, im Garten der deutschen Gesandtschaft (Fruchtexemplar).

Merendera sobolifera C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. V. 167.
Am Djadje-rud, unterhalb Aemaret-i-Djadje-rud bei Schekar-Beklu. — Bei Tadjrisch, oberhalb Bagh-i-Firdusi. —
Diese Art scheint demnach durch ganz Persien verbreitet zu sein. Aus dem südlichen und nordwestlichen Persien führt sie bereits Boissier l. c. an. Im westlichen Persien, südlich von Sultanabad, traf ich sie am 12. März 1892 beim Dorfe Gibi an, fehlt aber andererseits unter den Straußschen Aufsammlungen.

Merendera Persica Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. V. 169.
Teheran, südl. der Doschan-tepe bei Firusae (28. II. 1909; flor.), zwischen Teheran und Doschan-tepe (28. III.; deflor.) und bei Schahsadeh-Abdul-Asim (12. IV.; deflor.). — Am Totschal zwischen Kent und Solochun (5. IV. 1910; c. fruct.) und oberhalb Derreke (12. IV. 1910; c. fruct.).

Liliaceae.

Fritillaria Karelini (Fisch.) Baker. — Boiss. fl. Or. V. 188.
Auf Hügeln zwischen Schahsadeh-Abdul-Asim und Doschantepe.

Tulipa montana Lindl. — Boiss. fl. Or. V. 192.
Am Aufstieg zum Totschal, oberhalb Kamranich, auch oberhalb Derreke. — Zwischen Doschan-tepe und Schahsadeh-Abdul-Asim (nur Blätter).
β. chrysantha (Boiss.) Bornm. (*T. Lehmanniana* Merkl.) — Bornm. Beiträge Elbursgeb. S. 258. — Boiss. fl. Or. V. 193 (*T. chrysantha* Boiss.).
Am Totschal, oberhalb Derreke und Kamranich.

Tulipa humilis Herb. — Boiss. fl. Or. V. 199.
Am Totschal, oberhalb Derreke und Kamranich.

Gagea arvensis (Pers.) Schult. — Boiss. fl. Or. V. 205.
Am Taubenturm bei Teheran.

Gagea reticulata (Pall.) Roem. et Schult. — Boiss. fl. Or. V. 208.
Steppe zwischen Doschan-tepe und Schahsadeh-Abdul-Asim. — Am Totschal auf Hügeln zwischen Vanek und Ewin.

Gagea Olgae Regel? (fruct. desideratis; an *G. stipitata* Merkl.).
Bei Teheran, Garten (Dulab).

Gagea Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 210.
Am Totschal zwischen Solochun und Sängun; am Aufstieg zum Totschal, oberhalb Derreke.

Allium atroviolaceum Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 240.
Teheran, bei Jussufabad.

Allium rubellum M. B. — Boiss. fl. Or. V. 253.
Im Elburs, Flußtal bei Ardineh und bei Abigerm.
β. grandiflorum Boiss. Boiss. fl. Or. V. 253.
Am Totschal zwischen Kend und Solochun. — Am Demawend bei Abigerm zusammen mit dem Typus.

Allium haemanthoides Boiss. et Reut. *β. lanceolatum* Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 275.
Hügel hinter der Doschan-tepe (bei Teheran).

Allium Akaka Gmel. — Boiss. fl. Or. V. 275.
Geröllabhänge zwischen Leschkerek und Ochun-Paschan.

Muscari racemosum (L.) Mill. — Boiss. fl. Or. V. 295.
Teheran, bei Tadjrisch.

Asparagaceae.

Asparagus officinalis L. — Boiss. fl. Or. V. 335.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Asparagus Persicus Baker. — Boiss. fl. Or. V. 337.
Am Fuße des Demawend, bei Abigerm.
Der benachbarte Ort Ask ist der klassische (Kotschysche) Standort dieser seltenen, neuerdings auch im westlichen Persien von Strauß aufgefundenen Art. Das vorliegende Exemplar ähnelt ungemein dem *A. verticillatus* L., besitzt aber stielrunde, etwas zusammengedrückte (etwa von gleicher Länge wie bei dieser) und nicht scharf-dreikantige Cladodien.

Asparagus verticillatus L. — Boiss. fl. Or. V. 339.
Masanderan, in Wäldern bei Kähräsäng.

Ruscus Hyrcanus Woronow in Moniteur du Jard. bot. Tilfis livr. 7 tab. 1.
Masanderan, in Wäldern bei Kähräsäng.
Hierzu gehörig alle in der Literatur aus Nord-Persien als „*R. aculeatus* L." angeführten Exemplare. Diese interessante, sonderbarerweise bisher unbemerkt gebliebene Art ist an der terminal-quirlständigen Verästelung auf dem ersten Blick von unserem gewöhnlichen Mäusedorn zu unterscheiden.

Danae racemosa (L.) Moench. — Boiss. fl. Or. V. 341.
Masanderan, bei Bagh-i-Schah, unweit von Barfurusch; bei Kähräsäng.

Smilaceae.

Smilax excelsa L. — Boiss. fl. Or. V. 342.
Masanderan, Bagh-i-Schah bei Barfurusch.

Dioscoreaceae.

Tamus communis L. — Boiss. fl. Or. V. 344.
Masanderan, Wälder bei Kähräsäng.

Cyperaceae.

Cyperus longus L. — Boiss. fl. Or. V. 375. — Boiss. fl. Or. V. 375.
Teheran, an Wassergräben bei Abbasabad, Ferasad und Schahsadeh-Abdul-Asim.

Cyperus rotundus L. — Boiss. fl. Or. V. 376.
Masanderan, Wege bei Kähräsäng.

Scirpus lacustris L. — Boiss. fl. Or. V. 383.
Masanderan, Bagh-i-Schah bei Barfurusch.

Scirpus maritimus L. — Boiss. fl. Or. V. 384.
Gebüsche bei Pul-i-Djadje-rud. Masanderan, bei Barfurusch.

Scirpus Holoschoenus L. *γ. australis* Koch. — Boiss. fl. Or. V. 382.
Teheran, Steppe bei Emirabad; am Totschal zwischen Kend und Solochun. — Zwischen Leschkerek (am Djadje-rud) und Ochun-Paschan.

Carex stenophylla Wahlenb. — Boiss. fl. Or. V. 400.
Teheran, bei der Doschan-tepe.
Die Exemplare stehen — wie die von mir ebenda („Tawschan-tepe" = Hasenhügel; Bornm. Beitr. Elbursgeb. S. 262) gesammelten Stücke No. 4797) — der var. *desertorum* Litwinow (in Allg. Bot. Zeitschr. V. Beih. 1 [1899] 56 [als Art], Act. Hort. Petrop. 1902, p. 19) nahe. Kükenthal (Cyperac.-Caroid. p. 121) rechnet No. 4797 noch zum Typus.

Carex diluta M. B. — Boiss. fl. Or. V. 425.
Bei Pul-i-Djadje-rud und im Flußtale bei Ardineh.

Carex nutans Host. — Boiss. fl. Or. V. 429.
Elburs, im Flußtal bei Ardineh.

Carex paludosa Good. — Boiss. fl. Or. V. 430.
Am Djadje-rud.

Graminaceae.

Setaria ambigua Guss. — Boiss. fl. Or. V. 443 (*S. viridis β. ambigua* Coss.).
Teheran, im Gemüseland bei Schahsadeh-Abdul-Asim.
Aus Persien bisher nur aus den westl. Gebieten (leg. Haussknecht) und der Prov. Kerman (Bornm. No. 4814) bekannt.

Pennisetum Orientale Rich. — Boiss. fl. Or. V. 445.
Elbursgebirge, in der Steppe bei Ardineh. — Am Totschal bei Vanek.

Erianthus Ravennae (L.) P. de B. — Boiss. fl. Or. V. 454.
Teheran, an Wasserläufen.

Sorghum Halepense (L.) Pers. — Boiss. fl. Or. V. 459.
Masanderan, Bagh-i-Schah bei Barfurusch.

Andropogon Ischaemum L. — Boiss. fl. Or. V. 463.
Am Totschal bei Vanek und in der Steppe bei Abbasabad.

Phalaris arundinacea L. — Boiss. fl. Or. V. 474.
Teheran, bei Tadjrisch.

Rhizocephalus Orientalis Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 478. — Crypsis pygmaea Jaub. et Spach Illustr. IV tab. 307!
Teheran, in der Steppe bei Chaniabad (am Djadje-rud), Haschemabad und zwischen Teheran und der Doschan-tepe.

Die seltene Pflanze, die zu den besten Funden der Brunsschen Ausbeute zählt, liegt in schönen Exemplaren vor. Aus Persien ist sie bisher nur nach einem Fragment („frustulum inter plantas a. cl. Kotschy a. 1845 prope Persepolin collectum") bekannt gewesen, und die beiden sonst noch von Boissier verzeichneten Standorte Auchers sind ungenau „in Syria vel Mesopotamia". Zur Angabe „in Olympo Bithyno" (Aucher No. 3055) bemerkt Boissier „sed vereor hunc locum ex errore schedulae indicatum fuisse". Die einzige mir bekannte sichere Standortsangabe finden wir in Posts Flora of Syr. Palaest. Sinai (1896), p. 863 „between Qaryetein and 'Ain-el-Wu'ûl (Palmyrene Desert)". Nicht veröffentlicht ist eine Lokalität aus dem eigentlichen Syrien „Damascus: Salihije in collibus apricis" von wo ich sie unter Bestimmungspflanzen, von H. Petry (Dietenhofen) 18. IV. 1906 gesammelt, zugesandt erhielt. — Es sei hierzu bemerkt, daß ebendort bei Damascus die in dürftigen, völlig stengellosen Exemplaren dem *Rhizocephalus* oft recht ähnliche *Ammochloa Palaestina* Boiss. (= *A. subacaulis* Boiss.) ebenfalls auftritt, eine Pflanze, die wir außer Nord-Afrika und Syrien nur noch aus Mesopotamien, hier neuerdings (3. IV. 1910) von Handel-Mazzetti verzeichnet[1]), kennen, mir aber auch in Süd-Persien bei Buschir am Persischen Golf (12. III. 1893; No. 683) — als neu für Persien — in schönen, üppig entwickelten Exemplaren begegnet ist. H. Petry sammelte sie neuerdings bei Aboukir in Ägypten (22. III. 1906) und ich selbst bei Jaffa (21. III. 1897; No. 1581).

Alopecurus ventricosus Pers. — Boiss. fl. Or. V. 487 (*A. arundinaceus* Poir.).
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar, Abbasabad, Bagh-i-Schah und Doschan-tepe (forma arista exserta et f. arista inclusa).

Stipa barbata Desf. — Boiss. fl. Or. V. 503.
Teheran, Steppe bei Emirabad.

---

[1]) Ad confines Mesopotamiae et Arabiae bor.: Ad ripam dextram Euphratis medii inter Mejadin et Salhije in sabula, substratu calcareo c. 180 m. s. m. (Handel-Mzztti: Mesopot. Expedit. des nat.-wiss. Orientvereins Wien, IV., p. 28 in Annal. Hofmus. Wien XXVIII [1914], p. 28).

Die Exemplare besitzen behaarte Blattscheiden und Blattspreiten, entsprechen also der var. *Szovitsiana* Trin. (als Art) Hackel Erg. Polak. Exped. N. Pers. I. 8 (1885).

Ventenata macra (Stev.) Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 540.
Teheran, Steppe bei Emirabad.

Avena sterilis L. — Boiss. fl. Or. V. 542.
Teheran, bei der Doschan-tepe.

Avena pilosa M. B. — Boiss. fl. Or. V. 542.
Teheran, bei der Doschan-tepe.
Bemerkenswerter Fund, wohl neu für die Flora Persiens; bisher nur aus westlicheren Gebieten nachgewiesen.

Arrhenatherum Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 550.
Elburs, im Flußtal bei Ardineh.

Cynodon Dactylon (L.) Pers. — Boiss. fl. Or. V. 554.
Teheran, an Wasserläufen.

Boissiera Pumilio (Trin.) Hackel in Erg. Polak. Expedit. N. Pers. I. 9 (1885). — Boiss. fl. Or. V. 560 (B. *bromoides* Hochst.).
Teheran, Steppe bei Emirabad und am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Phragmites communis Trin. γ. *stenophylla* Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 563.
Am Taubenturm bei Teheran und in der Salzsteppe Tschartachan (Veramin) südöstl. Teheran.

Arundo Donax L. — Boiss. fl. Or. V. 564.
Teheran, bei der Doschan-tepe.

Catabrosa aquatica (L.) P. de B. — Boiss. fl. Or. V. 576.
Sumpfige Wiesen bei Aemaret-i-Leschkerek (am Djadje-rud).

Melica Cupani Guss. γ. *inaequiglumis* Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 590.
Bergabhänge am Djad-je-rud bei Latian.

Aeluropus littoralis (Willd.) Parl. — Boiss. fl. Or. V. 594.
In der Salzsteppe Tschartachan (südöstl. Teheran).

Dactylis glomerata L. — Boiss. fl. Or. V. 596.
Bei Aemaret-i-Leschkerek (am Djadje-rud).

Poa Timoleontis Heldr. — Boiss. fl. Or. V. 607.
Oberhalb der Brücke von Leschkerek.
Die Pflanze stellt eine vivipare Form dar und zeichnet sich außerdem durch kahle (nicht „ad carinam et margines sericea") Glumellen aus. Ich glaubte daher, eine neue Varietät vor mir zu haben. Herr Prof. Hackel bemerkte hierzu (brieflich 29. IV. 1912), daß bei genannter Art eine gänzliche Verkahlung der Spelzen stets zu bemerken ist, sobald eine Vergrünung — wenn auch nur im Anfangstadium — eintritt und daß meine Pflanze insofern mit var. *vivipara* Heldr. in sched.

aus Attica übereinstimme. Immerhin läßt sich die Teheraner Form als f. **bicolor** Bornm. bezeichnen, gekennzeichnet durch intensiv violett gefärbte Glumellen, an denen sich der breite häutige Rand leuchtend-weiß abhebt.

Poa bullosa L. — Boiss. fl. Or. V. 605.
Teheran, Steppe bei der Doschan-tepe.

Poa Persica Trin. — Boiss. fl. Or. V. 610.
Am Totschal zwischen Kend und Solochun.

Festuca sclerophylla Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. V. 625 (*F. spectabilis* Jan 1. *sclerophylla*).
Am Totschal bei Vanek.

Nardurus Orientalis Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 633.
Teheran, bei Emirabad (1 kleines Pflänzchen).

Sclerochloa dura (L.) P. de B. — Boiss. fl. Or. V. 635.
Bei Leschkerek am Djadje-rud.

Bromus tomentosus Trin. — Boiss. fl. Or. V. 642.
Am Demawend bei Abigerm.

Bromus tomentellus Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 646.
Bei Leschkerek, am Garten von Aemaret.

Bromus tectorum L. — Boiss. fl. Or. V. 647.
Im Stadtgraben von Teheran und auf Dächern bei Tadjrisch.

Bromus sterilis L. — Boiss. fl. Or. V. 648.
Teheran, bei Emirabad und Käsr-i-Kadjar.

Bromus scoparius L. — Boiss. fl. Or. V. 650.
Teheran, bei Käsr-i-Kadjar.

Bromus macrostachys Desf. — Boiss. fl. Or. V. 652.
Am Demawend bei Abigerm. — Teheran, bei Käsr-i-Kadjar und am Totschal zwischen Kend und Solochun.

γ. *triaristatus* Hackel. — Boiss. fl. Or. V. 653.
Teheran, Steppe bei Doschan-tepe.

Bromus Japonicus Thunb. — Boiss. fl. Or. V. 655 (B. *patulus* M. K.).
Am Totschal bei Vanek; bei Käsr-i-Kadjar.

Agropyrum cristatum (Schreb.) P. de B. — Boiss. fl. Or. V. 667.
Am Demawend bei Abigerm.

Agropyrum Orientale (L.) Lk. γ. *squarrosum* (Roth) Bornm. in Beitr. Elbursgeb. S. 273 (Bull. Herb. Boiss. 1908, p. 827).
Teheran, Steppe bei Emirabad, Hügel bei der Doschan-tepe und an Flußufern bei Kend (am Totschal).

Heteranthelium piliferum Hochst. — Boiss. fl. Or. V. 672.
Teheran, Steppe bei Emirabad.

Aegilops ovata L. — Boiss. fl. Or. V. 673.
Teheran, Steppe bei Emirabad.

Aegilops triuncialis L. — Boiss. fl. Or. V. 674.
Steppe bei Emirabad.

Aegilops squarrosa L. — Boiss. fl. Or. V. 676.
Teheran bei Jussufabad.

β. Meyeri Griseb. — Boiss. fl. Or. V. 677.
Teheran, bei Abbasabad und Käsr-i-Kadjar.

Lepturus Persicus Boiss. (Boiss. fl. Or. V. 685) *β. glaberrimus* Hausskn. et Bornm. ex Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XX (1905), p. 51.
Teheran, bei Abbasabad.

Hordeum murinum L. v. *leporinum* Link (pr. sp.). — Boiss. fl. Or. V. 687 (in synon. *H. murini* L.).
Teheran, wüste Plätze.

Hordeum fragile Boiss. — Boiss. fl. Or. V. 689.
Flußtal bei Ardineh (Elburs).

Elymus crinitus Schreb. — Boiss. fl. Or. V. 691 (*E. Caput Medusae* L. p. p.).
Teheran, Steppe bei Emirabad und hinter der Doschan-tepe. — An Flußufern bei Kend (am Totschal).

Gnetaceae.

Ephedra major Host. *β. procera* (F. et M.) ..... — Boiss. fl. V. 713 (*E. Nebrodensis* Tin.).
An Felsen zwischen Leschkerek und Oschun-Paschan. — Elburs, Flußtal bei Ardineh.

Ephedra intermedia Schrenk et Mey.
Teheran, beim Gäber-Friedhof (c. fl. masc.); zwischen Doschan-tepe und Ferabad (c. flor. masc. et fruct.).

Filices.

Ceterach officinarum Willd. — Boiss. fl. Or. V. 722.
Masanderan, Wälder zwischen Kähräsäng und Aemaret.

Onoclea Struthiopteris (L.) Hoff. — Bornm. Beitr. Fl. d. Elbursgeb. S. 276 (Bull. Herb. Boiss. 1908, p. 830).
Masanderan, Wälder bei Kähräsäng.

Polypodium vulgare L. — Boiss. fl. Or. V. 723.
Masanderan, im Wald bei Kähräsäng.

Cheilanthes fragrans (L.) Webb et Berth. — Boiss. fl. Or. V. 725.
Teheran, Hügel bei der Doschan-tepe.

Boissier (in fl. Or.) kannte diese Art aus Persien noch nicht; der östlichste von ihm genannte Ort ist das Sindjargebirge in Mesopotamien[1]). Strauß sammelte sie auf persischem Boden nahe der türkischen Grenze bei Serpul (Route Bagdad-Kerind) im Jahre 1894. (Bornm. Pl. Strauss. in Beih. Bot. Centralbl. XXIV [1910], p. 440). Zuvor traf ich die Art (im Jahre 1892)

[1]) Hier neuerdings auch von Handel-Mazzetti (am Sindjar und im Tigristale bei Dschesire) beobachtet (Ergebn. Expedit. Mesopot. I, S. 8 in Ann. Hofmus. Wien XXVI, 1912).

in Süd-Persien bei Schahpur (bei Kaserun, Route Bouschir-Schiras) an und im südöstl. Persien in der Prov. Kerman am Kuh-tagh-Ali bei Kerman, hier noch in einer Höhe von 2100 m eines allerdings sehr heißen regenarmen Distriktes. Die hier genannten Standorte verbinden also den Westen mit dem fernen Osten, wo *Ch. fragrans* aus Afghanistan, Beludschistan und dem westlichen Himalaya angeführt wird. — Auch *Ch. Persica* (Bory) Mett. (= *C. Szovitsii* Fisch. et Mey.) scheint ganz die gleiche Verbreitung im Osten zu haben; sie wird aber von Boissier aus Persien selbst nicht zitiert. Aus dem westlichen Persien liegen mir Exemplare aus der Umgebung von Kermanschah (bei Bisitun und am Kuh-i-Parrau), gesammelt von Strauß, vor. Auf angrenzendem türkischem Gebiet, in den Gebirgen östlich von Erbil, begegnete mir *Ch. Persica* beim Dorfe Schaklava am Dschebel-Sefin. An der Nordostgrenze Persiens, in Transkaspien, wurde sie von Sintenis unweit Aschabad bei Suluklu (im Jahre 1900) gefunden. Allgemein verbreitet scheint *Ch. Persica* in Kleinasien zu sein: Boissier führt sie aus Lycien und Cilicien an; ich selbst sammelte sie in Phrygien am Sultandagh bei Akscheher (No. 5693), ferner in Paphlagonien zwischen Tossia und Osmandschik, 500 m (No. 2841), sowie bei Tokat und bei Amasia im südlichen Pontus, 400—700 m (No. 908, 908b).

Pteris Cretica L. — Boiss. fl. Or. V. 727.
Masanderan, Wälder bei Kähräsäng.

Adiantum Capillus Veneris L. — Boiss. fl. Or. V. 730.
Masanderan, Wälder bei Kähräsäng. — Am Totschal an einem Wasserfall bei Paskaleh.

Asplenium Trichomanes L. — Boiss. fl. Or. V. 731.
Masanderan, zwischen Kähräsäng und Aemaret.

Asplenium Ruta-muraria L. — Boiss. fl .Or. V. 732.
Masanderan, Felsen bei Kähräsäng.

Asplenium Adiantum nigrum L. — Boiss. fl. Or. V. 734.
Masanderan, bei Kähräsäng und zwischen Aemaret und Kähräsäng.
Die Exemplare gehören alle zu subsp. *nigrum* Heufler.

Doryopteris filix mas (L.) Schott. — Boiss. fl. Or. V. 737 (sub. *Aspidium*).
Wälder bei Kähräsäng.

Polystichum lobatum (Huds.) Presl. — Christensen Ind. Fil. p. 583 — Boiss. fl. Or. V. 736 (*Aspidium aculeatum* L. *a. vulgare* Döll).
Masanderan, bei Kähräsäng.

Polystichum aculeatum (L.) Schott (*Aspidium angulare* Kit.) — Boiss. fl. Or. V. 736 (*Aspidium aculeatum* [L.] Döll. *β. Swartzianum* Koch).
Masanderan, Wälder bei Kähräsäng.
Die Exemplare repräsentieren in schön ausgeprägter Form die var. *hastulatum* Kunze (pr. spec.).

Equisetaceae.

Equisetum ramosissimum Desf. — Boiss. fl. Or. V. 742 (*E. ramosum* Schl.).

Am Totschal zwischen Kend und Solochun und am Djadjerud (f. *simplex* und f. *subverticillatum*).

Musci.

Marchantia polymorpha L.

Masanderan, Amol, an Wasserläufen bei Kähräsäng.

Leskea laxiramea Schiffner, „Beitr. z. Kenntn. d. Bryoph. von Persien und Lydien" in Österr. Bot. Zeitschr. 1908, S. 24, Tafel IX, Fig. 55—60; Jahrg. 1910, No. 11.

Masanderan; Amol, Wälder bei Kähräsäng.

Der Originalstandort dieser von mir erst im Jahre 1902 entdeckten ausgezeichneten Art liegt im Sefid-rud-Tal, bei Rudbar (in Gilan); vermutlich ist sie demnach über das gesamte hyrkanische Waldgebiet verbreitet.

Index der Familien.







J. Bornmüller. Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

1. *Dionysia Demawendica* Bornm. (sp. nov.). — 2. *D. revoluta* Boiss. —
3. *D. leucotricha* Bornm. — 4. *D. oreodoxa* Bornm., f. compacta (4a), f. umbrosa (4b).



Beihefte

zum

Botanischen Centralblatt.

Original-Arbeiten.

Herausgegeben

von

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. O. Uhlworm
in Berlin

unter Mitwirkung von

Prof. Dr. Hans Schinz in Zürich.

Band XXXIII.

Zweite Abteilung:
Systematik, Pflanzengeographie, angewandte Botanik etc.

Heft 3.

1915
Verlag von C. Heinrich
Dresden-N.

Ausgegeben am 31. August 1915.

Inhalt.

Die Beiträge erscheinen in zwangloser Folge. Jeder Band umfaßt 3 Hefte. Preis des Bandes M. 16.—.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder direkt vom Verlage C. Heinrich, Dresden-N.

Zusendungen von Manuskripten und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse: Geh. Regierungsrat Professor Dr. O. Uhlworm, Berlin W., Hohenzollerndamm 4, mit der Aufschrift „Für die Redaktion der Beihefte zum Botanischen Centralblatt“ erbeten.

Verbreitung der reichsdeutschen Zweikeimblättler (Dicotyledoneae).

Von **F. Höck.**

Von den von Engler (Syllabus, 7. Aufl.) unterschiedenen Reihen der *Dicotyledoneae* fehlen als urwüchsig im Deutschen Reich, wie meist im größten Teil Europas: 1. *Verticillatae* (vorwiegend [1]) australisch), 2. *Piperales* (vorwiegend tropisch), 4. *Garryales* (amerikanisch), 6. *Balanopsidales* (Neu-Kaledonien), 7. *Leitneriales* (Atlantisches Nord-Amerika), 8. *Juglandales* (besonders nördlich-gemäßigte Zone; im Deutschen Reich nur gebaut und höchstens verwildert), 9. *Batidales* (vorwiegend tropisches Amerika), 10. *Julianales* (West-Amerika), 13. *Proteales* (vorwiegend südländisch, besonders australisch), 22. *Pandales* (West-Afrika), 28. *Opuntiales* (vorwiegend amerikanisch) unter den Archichlamydeen, dagegen unter den Sympetalen nur die 4. *Ebenales* (vorwiegend tropisch) und vielleicht [2]) die 9. *Cucurbitales* (vorwiegend tropisch).

Es sind also mit Ausnahme der 1 oder 2 genannten Reihen der Sympetalen und der zuletzt genannten 2 Reihen der Archichlamydeen nur Gruppen, deren Vertreter Blüten ohne Blütenhülle oder mit einfacher hochblattartiger oder endlich (*Proteales*) mit doppelter, gleichartiger Blütenhülle haben. Also überwiegen unter ihnen jedenfalls solche, die nach dem Bau der Blütenhülle auf ein ziemlich hohes Alter hindeuten und sich vorwiegend in warmen Ländern oder auf der südlichen Erdhälfte erhalten haben, die im Verhältnis reicher an alten Formen von Lebewesen ist als die nördliche. Nur bei den *Juglandales* ist das Gegenteil der Fall, wenn sie auch in die Tropen hineinragen. Die *Opuntiales* (*Cacta-*

---

[1]) Auf einzelne weiter verbreitete Arten, ja gar Familien, wie die ostasiatisch-nordamerikanische *Saururaceae* unter den *Piperales*, wurde bei diesen kurzen Angaben nicht Rücksicht genommen.

[2]) Falls nicht die vorwiegend mittelländische Gattung *Bryonia* doch etwa im südlichen Deutschland stellenweise heimisch wäre (s. u.); sie muß selbst nach Norddeutschland schon im Mittelalter vorgedrungen sein, da es (nach Pritzel-Jessen) sogar einen mittelniederdeutschen neben mehreren mittelhochdeutschen und einen althochdeutschen Namen für sie gibt; in Norddeutschland hält auch Fischer-Benzon (Altdeutsche Gartenflora) sie für fremden Ursprungs.

ceae) sind allerdings auch reichlich im außertropischen Nord-Amerika vertreten. Doch ist diese Gruppe, deren Ursprung noch wahrscheinlich auf der südlichen Erdhälfte oder in dem tropischen Amerika liegt, bekanntlich nach S c h u m a n n (Abhandl. Kgl. Akad. Wissensch., Berlin 1899) nächst verwandt den mit hochblattartiger Blütenhülle versehenen, vorwiegend in Afrika entwickelten Aizoaceen und zwar durch die vorwiegend südamerikanischen Gattungen *Peireskia* und *Maihuenia*. Außer diesen sind von den genannten Archichlamydeen-Reihen nur noch die *Proteales*[1]) artenreich; alle anderen sind recht artenarm, deuten dadurch auch auf ein hohes Alter hin.

Auch aus den bei uns vertretenen Reihen der Archichlamydeen fehlen mehr als 100 Familien bei uns, während nur etwa 20 Familien in den bei uns vertretenen Reihen der Sympetalen uns fehlen, so daß auch die hier nicht vertretenen Familien zum großen Teil den älteren Gruppen der Dikotyledonen zugehören. Daß dies aber keineswegs allgemein gilt, geht daraus hervor, daß die *Campanulales*, welche in den Korbblütern wohl ohne Zweifel die höchst entwickelte, jetzt noch sehr in Entwickelung begriffene Familie besitzt, neben diesen bei uns nur durch *Campanulaceae* vertreten sind, während alle anderen Familien aus dem Verwandtschaftskreise, nämlich die *Brunoniaceae* nur, die *Goodeniaceae* vorwiegend [2]) in Australien, die *Stylidiaceae* auch vorwiegend dort, doch auch z. T. im antarktischen Süd-Amerika und die *Calyceraceae* nur im andinen und antarktischen Süd-Amerika urwüchsig sind, also sämtlich gerade auf die südliche Erdhälfte, ja großenteils auf die südländischen Pflanzenreiche beschränkt sind. Da nun 2 Unterfamilien der *Campanulaceae*, die *Cyphioideae* und *Lobelioideae* auch ihre Hauptverbreitung auf der südlichen Erdhälfte haben und da die *Vernonieae* und *Eupatorieae*, die vielleicht als niedrigst entwickelte Korbblüter betrachtet werden können, ihre Hauptentwickelung in Süd-Amerika haben, könnte man wohl auf den Gedanken kommen, daß der Ursprung der ganzen Ordnung *Campanulales* auf der südlichen Erdhälfte zu suchen ist. Jedenfalls zeigt es, daß auch hoch entwickelte Gruppen z. T. sich in selbständigen Familien auf der südlichen Erdhälfte vorwiegend erhalten haben, also entsprechend wie die Halbaffen, die nächsten Verwandten der höchsten Säugetierordnung, sich vorwiegend in tropischen Ländern der südlichen Halbkugel erhielten; da wir aber bei diesen aus fossilen Funden wissen, daß sie früher auch auf der nördlichen Erdhälfte entwickelt waren, mahnt das zur Vorsicht, aus der heutigen Verbreitung auf das Ursprungsgebiet einer Gruppe, von der ausreichende fossile Funde fehlen, zu schließen.

---

[1]) Die diese Ordnung allein bildenden *Proteaceae* haben keinen nahen Anschluß an andere Gruppen; der Umstand, daß sie ihre Hauptentwickelung auf der südlichen Erdhälfte haben, deutet auch für sie auf ein hohes Alter hin.

[2]) *Scaevola*-Arten sind allerdings als Mangrovepflanzen weit in tropischen Ländern verbreitet, aber die Gattung hat doch auch die Mehrzahl ihrer Arten in Australien.

Wenn daher auch aus der Verbreitung einer Gruppe allein kaum Aufschluß auf sein Ursprungsgebiet zu erhalten ist und ganz besonders dann nicht, wenn wesentlich nur die Verbreitung der Gruppen eines beschränkten Landes berücksichtigt wird, wie in der vorliegenden Arbeit, so hat doch ein Ausblick auf die Gesamtverbreitung der Gruppen sicher einen Wert, soll daher hier wiedergegeben werden, wie ich ihn entsprechend in 2 früheren Aufsätzen für die unteren Gruppen der Gefäßpflanzen in dieser Zeitschrift (XXXI, 1913, Abt. II, S. 77—110, und XXXII, 1914, Abt. II, S. 17—70) gab.

Da aber die Zweikeimblättler weit mehr Ordnungen, Familien und Arten als die anderen Hauptgruppen der Gefäßpflanzen zusammen haben, kann die Betrachtung der einzelnen Gruppen meist nur kurz im Rahmen einer solchen Abhandlung vorgenommen werden. Die Gesamtergebnisse sind aber kurz in folgender Übersicht dargestellt.[1]). (Siehe umstehende Tabellen.)

Die *Salicaceae,* welche nach Englers System die niedrigste [2]) bei uns vertretene Familie ausmachen, sind vorwiegend auf der nördlichen Erdhälfte vertreten, wenn auch beide Gattungen einzelne Ausläufer zur südlichen Erdhälfte entsenden; sie sind beide auch fossil in verschiedenen tertiären Ablagerungen erwiesen, so z. B. beide auch in hochnordischen Ländern, wo *Populus* jetzt fehlt. Von dieser Gattung sind bei uns 3 Arten urwüchsig, aber nur *P. tremula* in allen inneren Bezirken, während die anderen beiden Arten Nord-Deutschland urwüchsig höchstens in einigen Flußtälern bewohnen, *P. alba,* die auch in Mitteldeutschland ganz fehlt, wohl nur im Weichselgebiet, während *P. nigra* diesem Teil unseres Landes nur dann als ursprünglich angehört, wenn wir mit Drude den Bayerischen Wald dem hercynischen Bezirk zurechnen; beide diese Arten sind auch in Süddeutschland wenig verbreitet, fehlen den Bayerischen Alpen; dagegen reichen sie ostwärts gleich *P. tremula* weit in Asien hinein, ja *P. nigra* ist sogar auch in Nord-Amerika heimisch.

Diese verhältnismäßig weite Gesamtverbreitung zeigen die meisten unserer *Salix*-Arten auch, aber keiner unserer Vertreter der Familie ist doch bis zur südlichen Erdhälfte verbreitet,[3])

---

[1]) Hierbei wurden einige Ergebnisse neuer Schriften, namentlich von Vollmanns Flora v. Bayern und der 2. Auflage von „Kirchner-Eichler, Exkursionsflora für Württemberg" auch hinsichtlich der früher berücksichtigten Gruppen der Samenpflanzen soweit berücksichtigt, wie das zur Ergänzung der vergleichsweise herangezogenen Zahlenangaben nötig war.

[2]) H. Hallier, L'origine et le système phylétique des angiospermes (Arch. Néerland. Sciences Exactes et Naturelles Série III B. Tom. 1. 1912) betrachtet sie als viel höher stehend, sucht sie neben den Euphorbiaceen von den vorwiegend tropischen Flacourtiaceen abzuleiten. Dagegen stellt R. v. Wettstein (Handbuch d. systemat. Bot. 2. Aufl., Leipzig und Wien 1911, Bd. II, S. 470 ff.) Gründe für den Ursprung der Dicotylen aus Monochlamydeen dar, stimmt also im wesentlichen mit Engler überein, wenn er auch nicht gerade die *Salicaceae,* sondern wie Engler die *Casuarinaceae* und nächstdem die *Fagales* für die ursprünglichsten Dikotylen hält.

[3]) Beide Gattungen aber haben auch auf der südlichen Erdhälfte vorkommende Arten.

Artenzahl der Zweikeimblättler.

A. Archichlamydeae: I. Gruppe.

	Ganze Erde	Deutsches Reich		Zahl einheimischer Arten									
		urwüchsig	eingebürgert	In allen Bezirken	Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenl. Bez.	Ostpreuß. Bez.	Westbalt. Bez.
1. Salicaceae (= I. **Salicales**)	190	28	1	6	20	19	21	11	14	18	18	18	18
2. Myricaceae (= II. **Myricales**)	40	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	1
3. Betulaceae	80	9	—	5	9	9	7	6	8	7	7	7	8
4. Fagaceae	350	4	—	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3
III. **Fagales**	430	13	—	7	11	12	11	9	11	10	10	10	11
5. Ulmaceae	120	3	—	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6. Moraceae	700	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. Urticaceae	350	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3
IV. **Urticales**	1000	7	2	4	7	7	7	7	7	7	7	6	7
8. Santalaceae	250	7	—	—	3	5	5	2	4	4	3	1	2
9. Loranthaceae	850	2	—	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
V. **Santalales**	1200	9	—	1	4	6	6	3	6	5	4	2	3
10. Aristolochiaceae	200	2	—	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1
VI. **Aristolochiales**	220	2	—	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1
11. Polygonaceae (= VII. **Polygonales**)	750	31	3	15	21	24	25	21	22	22	21	20	2[illegible]
12. Chenopodiaceae	500	30	1	5	5	16	19	17	21	14	20	19	2[illegible]
13. Amarantaceae	500	2	1	—	—	1	2	1	1	1	1	1	1
14. Portulacaceae	210	3	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	3
15. Caryophyllaceae	1450	95	2	21	44	61	63	54	63	52	62	53	5[illegible]
VIII. **Centrospermales**	3600	130	4	26	49	80	86	74	87	89	85	73	8[illegible]
16. Nymphaeaceae	50	4	—	2	2	4	4	2	3	4	4	4	4
17. Ceratophyllaceae	2	2	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2
18. Ranunculaceae	1200	69	—	17	42	53	49	40	52	50	48	36	4[illegible]
19. Berberidaceae	150	1	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IX. **Ranales**	4000	76	—	19	45	60	56	45	58	57	55	43	4[illegible]
20. Papaveraceae	600	17	1	5	7	10	13	12	14	11	12	6	1[illegible]
21. Cruciaceae	1900	110	6	18	56	74	75	66	69	48	53	35	4[illegible]
22. Resedaceae	60	2	—	—	—	2	2	2	2	1	—	—	—
X. **Rhoeadales**	3000	129	7	23	63	86	90	80	85	60	65	41	5[illegible]

A. Archichlamydeae: 2. Gruppe.

	Ganze Erde	Deutsches Reich		Zahl der urwüchsigen und lange eingebürgerten Arten										
		einheimisch	eingebürgert	In allen Bezirken	Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenländ. Bez.	Ostpreuß. Bez.	Balt. Bez.	Niedersächs. Bez.
Droseraceae	87	4	—	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3
XI. **Sarraceniales**	150	4	—	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3
Sedaceae	500	22	—	3	12	10	17	12	10	9	9	5	7	7
Saxifragaceae	650	27	3	3	18	18	15	11	11	15	9	8	9	8
Rosaceae	2000	175	4	29	78	123	133	123	121	90	98	53	89	84
Leguminaceae	12000	98	2	26	53	71	75	61	73	62	66	57	67	39
XII. **Rosales**	15000	322	9	61	161	222	240	207	215	176	182	123	172	138
Geraniaceae	630	16	—	5	11	14	14	14	15	13	15	10	10	7
Oxalidaceae	340	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Linaceae	150	8	—	1	2	7	6	5	5	2	2	2	2	2
Rutaceae	800	2	—	—	—	1	2	1	2	—	—	—	—	—
Polygalaceae	780	7	—	2	4	5	5	5	5	3	4	3	5	4
Euphorbiaceae	4500	21	—	4	9	19	17	14	17	14	13	9	12	8
Callitrichaceae	26	4	—	1	1	3	3	3	3	3	4	3	4	4
XIII. **Geraniales**	9000	59	2	14	28	50	48	43	48	36	39	28	34	26
Buxaceae	30	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Empetraceae	5	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aquifoliaceae	280	1	—	—	1	1	1	1	—	—	1	—	1	1
Celastraceae	430	3	—	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1
Staphyleaceae	20	1	—	—	1	1	1	—	1	1	—	—	—	—
Aceraceae	120	4	—	—	3	3	4	4	3	3	3	2	3	1
Balsaminaceae	400	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
XIV. **Sapindales**	3800	12	2	3	9	9	11	9	7	8	8	6	8	5
Rhamnaceae	500	4	—	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
XV. **Rhamnales**	1000	4	—	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Tiliaceae	350	2	—	—	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1
Malvaceae	900	8	1	2	3	6	7	5	8	5	6	4	6	3
XVI. **Malvales**	1400	10	1	2	5	8	9	7	10	7	8	5	8	4

A. **Archichlamydeae: 3. Gruppe.**

	Ganze Erde	Deutsches Reich		Zahl einheimischer Arten									
		einheimisch	eingebürgert	In allen Bezirken	Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenländ. Bez.	Ostpreuß. Bez.	Westbalt. Bez.
45. Hypericaceae	820	9	—	6	6	7	8	8	8	6	8	6	[illegible]
46. Elatinaceae	35	4	—	—	—	4	4	4	4	4	4	4	4
47. Tamaricaceae	100	1	—	—	1	1	1	—	1	1	—	—	—
48 Cistaceae	160	6	—	—	2	3	4	3	3	1	2	1	1
49. Violaceae	450	20	—	7	12	14	15	13	14	16	14	12	12
XVII. **Parietales**	4000	40	—	13	21	29	32	28	30	28	28	23	24
50. Thymelaeaceae	460	5	—	—	3	3	4	3	2	2	2	1	2
51 Elaeagnaceae	16	1	—	—	1	1	1	—	—	—	—	1	1
52. Lythraceae	480	3	—	1	1	3	3	3	3	3	3	2	2
53. Epilobiaceae	470	22	2	9	16	17	21	15	16	18	15	11	11
54. Trapaceae	3	1	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	—
55. Myriophyllaceae	160	3	—	1	1	3	3	3	3	2	3	2	3
56. Hippuridaceae	1	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
XVIII. **Myrtales**	6000	36	2	12	23	29	34	26	26	27	25	19	20
57. Hederaceae	660	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
58. Umbellaceae	2600	87	1	16	39	56	65	60	60	50	49	39	47
59. Cornaceae	114	3	1	7	1	2	1	2	2	1	1	1	2
XIX. **Umbellales**	3375	91	2	18	41	59	67	63	63	52	51	41	50
A. **Archichlamydeae**	62000	1003	35	230	516	709	750	540	698	610	625	465	579

B. Sympetalae: I. Gruppe.

	Ganze Erde	Deutsches Reich		Zahl einheimischer Arten										
		einheimisch	eingebürgert	In allen Bezirken	Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schieferg.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenländ. Bez.	Ostpreuß. Bez.	Westbalt. Bez.	Niedersächs. Bez.
Pirolaceae	30	8	—	4	6	8	8	6	8	8	8	8	8	7
Ericaceae	1350	17	—	6	13	11	8	8	9	8	9	9	9	9
I. Ericales	1800	25	—	10	19	19	16	14	17	16	17	17	17	16
Primulaceae	500	32	—	7	23	20	20	16	16	12	15	12	15	13
II. Primulales	1550	32	—	7	23	20	20	16	16	12	15	12	15	13
Plumbaginaceae (= **III. Plumbaginales**)	260	5	—	—	—	2	2	1	1	1	1	1	3	2
Oleaceae	390	2	—	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Gentianaceae	800	32	—	4	24	19	14	10	18	14	15	11	12	9
Apocynaceae	1000	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asclepiadaceae	1700	1	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
IV. Contortales . . .	4400	36	—	6	28	23	18	14	22	18	19	14	15	11
Convolvulaceae	1100	6	1	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
Polemoniaceae	270	1	1	—	1	1	1	1	1	—	—	1	1	—
Borraginaceae	1550	33	2	7	13	27	26	21	27	23	23	19	21	12
Verbenaceae	760	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1?
Labiaceae	3000	65	6	21	45	58	58	53	58	46	51	40	43	34
Solanaceae	1700	7	2	2	5	7	7	7	7	7	7	3	6	2
Scrofulariaceae	2600	95	5	26	57	71	67	62	67	62	60	46	55	38
Orobanchaceae	130	24	—	1	10	19	18	13	13	9	12	5	10	2
Pinguiculaceae (Lentibulariaceae)	250	8	—	3	5	8	7	4	6	7	6	7	7	5
Globulariaceae	20	3	—	—	3	3	1	1	1	—	—	—	—	—
V. Tubales	14000	243	17	65	144	199	190	167	185	159	165	127	149	99
Plantaginaceae (= **VI. Plantaginales**)	200	9	—	3	6	6	5	5	5	5	7	5	7	6
Rubiaceae	4500	24	—	8	17	22	19	19	20	20	20	14	16	11
Caprifoliaceae	340	12	—	3	10	10	8	7	11	8	6	4	4	6
Adoxaceae	1	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valerianaceae	350	13	—	2	9	10	8	8	7	8	7	7	7	4
Scabiosaceae	160	9	—	3	5	8	8	6	8	6	8	4	7	4
VII. Rubiales	5250	59	—	17	42	51	44	41	47	43	42	30	35	26

	Ganze Erde	Deutsches Reich		Zahl einheimischer Arten									
		einheimisch	eingebürgert	In allen Bezirken	Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenländ. Bez.	Ostpreuß. Bez.	Westbalt. Bez.
25. Cucurbitaceae (= VIII. **Cucurbitales**)	760	2	—	—	1	2	1	1	2	—	—	—	—
26. Campanulaceae . . .	1150	30	—	7	18	20	20	18	17	16	16	12	15
27. Composaceae	13100	282	14	56	167	180	168	137	170	155	135	108	125
IX. **Campanulales**	14600	313	14	63	185	200	188	155	137	171	151	120	140
B. **Sympetalae**	44000	723	31	171	448	522	484	413	482	425	417	326	381
Dicotyledoneae	106000	1726	66	401	964	1231	1234	454	1880	1035	1032	741	960

Die Hauptgruppen der Gefäßpflanzen nach $^0/_0$ aller Gefäßpflanzen de[s] Landesteiles.

	Ganze Erde	Im Deutschen Reich einheimisch	Zahl einheimischer Arten								
			Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenländ. Bez.	Ostpreuß. Bez.	Westbalt. Bez.
Filiceae	2,6	2,0	2,3	1,9	2,3	2,1	2,4	2,5	1,8	2,1	1,9
Equiseteae	0,002	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5
Lycopodieae	0,6	0,4	0,6	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,3	0,4	0,4
Isoëteae	0,04	0,1	—	0,1	0,1	—	—	0,1	—	0,1	0,2
Pteridophyta . . .	3,3	2,8	3,4	3,1	3,4	3,2	3,5	3,8	2,7	3,3	3,1
Gymnospermophyta	0,4	0,8	0,7	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5	0,3
Angiospermophyta .	96,3	96,6	95,9	96,4	96,2	96,5	96,2	95,7	96,8	96,2	96,6
Monocotyleae	18,5	21,9	22,7	22,5	22,3	24,9	23,5	22,1	24,2	25,5	25,2
Dicotyleae	77,8	74,7	73,1	73,9	73,8	71,6	72,7	73,6	72,6	70,7	71,5
Dicotyleae: Monocotyleae (= 1) .	4,2	3,4	13,2	3,3	3,3	2,9	3,1	3,3	3,0	2,8	2,8
Angiospermae: Gymnospermae (=1) .	262	248	140	267	268	321	286	192	229	269	327
Spermophyta: Pteridophyta (= 1) .	29	33	28	28	28	31	28	26	35	28	32

wenigstens ohne Zutun der Menschen. Rein mitteleuropäisch sind die unser Reichsgebiet nur in den Alpen erreichende *S. retusa, glabra,* und die in den 3 süddeutschen Bezirken und im Bayerischen Walde heimische *S. grandifolia* tritt außer in den Alpen und Karpathen und einigen benachbarten niederen Gebirgen nur noch in den Pyrenäen auf; alle anderen überschreiten Europas Grenzen, z. T. bedeutend, die arktisch-alpine *S. reticulata, herbacea, arbuscula* und *myrtilloides* reichen auch nach Nord-Amerika, wo *S. depressa* wenigstens in einer besonderen Form auftritt; diese ist auch in Nord-Deutschland stellenweise, dagegen nicht in unseren Alpen vertreten, die anderen genannten nur in den Alpen und z. T. einigen anderen deutschen Gebirgen. Dagegen sind die in allen reichsdeutschen Bezirken auftretenden *S. fragilis, amygdalina, cinerea, caprea* und *repens* recht weit in Asien hinein, aber nicht bis Nord-Amerika verbreitet, und gleiches gilt für die in Niedersachsen und z. T. auch anderswo fehlenden *S. purpurea, nigricans, daphnoides* und *dasyclados,* von denen die letzte bei uns nur in Nord-Deutschland vorkommt, wie für die nur in Teilen Süd- und Mittel-Deutschlands auftretende *S. hastata.* Wiederum überschreiten die nur in den 3 süddeutschen Bezirken auftretende *S. incana,* die hauptsächlich auf schlesischen Gebirgen, selten in der schlesischen Ebene auftretende *S. silesiaca,* sowie die nur vom Riesengebirge und von Ostpreußen innerhalb des Deutschen Reiches sicher [1]) erwiesene *S. lapponum* die Grenzen Europas nur wenig, die letzte z. B. nur in West-Sibirien bis zum Altai, nicht bis Ostsibirien, ähnlich wie die in allen reichsdeutschen Bezirken auftretende *S. aurita,* die aber im Gegensatz zu jener auch über Südost-Europa nach dem westlichen Kleinasien reicht. Nach Nordwest-Afrika reichen alle unsere *Populus*-Arten, dagegen nur etwa ein halbes Dutzend unserer *Salix*-Arten, keine aber von diesen reicht über den Nordrand dieses Erdteils nach Süden. Also liefert die Verbreitung unserer Arten auch für die Gesamtverbreitung dieser Familie ein gutes Abbild, wenn auch z. B. die in Asien und Afrika weit verbreitete *P. euphratica* (im weitesten Sinne) bei uns nur versuchsweise gebaut wird und die Sektion *Humboldtiana* von *Salix,* von welcher einige Arten im tropischen Amerika, andere in Afrika weit verbreitet sind, bei uns fehlt. Wenn auch rein mitteleuropäische Arten hier ebenfalls auftreten wie bei den Gräsern, Cyperaceen und Juncaceen unter den Einkeimblättlern, so fehlen doch im Gegensatz zu diesen und allen niedrig entwickelten Einkeimblättlern Arten, die auch selbständig die südliche Erdhälfte erreichten, wodurch ein geringeres Alter als bei diesen angedeutet wird.

Von den Betulaceen [2]) sind 4 der 6 überhaupt bekannten Gattungen bei uns vertreten und zwar sämtlich in allen Bezirken durch

---

[1]) *S. lapponum* wird von Ascherson-Graebner (2), aber nicht von Vollmann aus den Bayerischen Alpen genannt.

[2]) Diese Familie wird neuerdings vielfach als gar nicht näher verwandt mit der vorigen betrachtet, trotzdem die Blütenstände auf solche Verwandtschaft deuten. Dagegen glaubt H. Hallier a. a. O. die bei uns nur durch *Myrica*

mindestens eine Art; die anderen beiden Gattungen sind in Ost-Asien zu Hause, eine von ihnen auch in Süd-Europa sowie in Nord- und Mittelamerika. Auch unsere Gattungen sind sämtlich vorwiegend in der nördlich gemäßigten Zone vertreten, entweder aber vereinzelte Ausläufer, so z. B. *Alnus jorullensis* von Mexiko längs den Anden bis Argentina (W i n k l e r in E n g l e r s Pflanzenreich IV, 61). Die reichste Gegend an Arten ist Vorderasien; z. T. treten nahe Verwandte ostasiatischer Arten in Nord-Amerika auf. Von unseren Arten reichen je 2 der Gattungen *Betula* und *Alnus* bis zu jenem Erdteil, alle bis in Asien hinein, aber keine nach der südlichen Erdhälfte. Die Hasel (*Corylus avellana*) reicht allerdings nur in Vorderasien wenig über Europas Grenzen hinaus und erreicht diese im Norden bei weitem nicht, zeigt in ihrer Gesamtverbreitung einige Ähnlichkeit mit der Stiel-Eiche; ihre nächste Verwandte lebt in Nord-Amerika. Dies gilt gleichfalls für unsere Hainbuche (*Carpinus betulus*), die schon in Polnisch-Livland (L e h m a n n) fehlt, aber in den russischen Ostseeprovinzen doch stellenweise auftritt, im Gegensatz zur eigentlichen Buche, der sie sich sonst oft anschließt und z. T. in der Verbreitung ähnelt. Auch für die bei uns allgemein verbreitete Schwarz-Erle, *Alnus glutinosa*, ist das Vorkommen in Sibirien nicht sicher erwiesen (W i n k l e r a. a. O.), wenn sie auch wahrscheinlich dort nicht ganz fehlt; sie ist aber der einzige Vertreter dieser Familie, der sicher urwüchsig in Nordwest-Afrika[1]) vorkommt (B a t t a n d i e r - T r a b u t , Flore de l'Algérie et de la Tunisie). Dagegen scheint unsere Warzen-Birke (*Betula verrucosa*), der gewöhnlichste baumartige Vertreter der Gattung in unseren Wäldern, ostwärts bis Japan zu reichen, hat jedenfalls dort sehr nahe Verwandte (W i n k l e r a. a. O.); die niedrige Birke (*B. humilis*), die letzte nicht Amerika erreichende Art aus unseren Vertretern dieser Familie, reicht, wenn auch keineswegs in ununterbrochenem Auftreten, ostwärts bis Kamtschatka, hat ihr jetzt zerstückeltes Gebiet (z. B. nur Nord- und Süd-, nicht Mitteldeutschland) gleich anderen subarktisch-alpinen Arten in Reststandorten aus der Eiszeit sich wahrscheinlich bewahrt. Etwas Ähnlichkeit in der Verbreitung wie im Wuchs mit ihr hat die Zwerg-Birke, *B. nana*, die aber im Gegensatz zu ihr auch Amerika erreicht, gleich der bei uns nur bis zur Lausitz und zum Elbsandsteingebirge nordwärts verbreiteten Grün-Erle (*Alnus alnobetula* oder *viridis*). Viel weiter, ja ganz bis zum äußersten Norden Europas, dringen die letzten beiden Vertreter der Familie, *Alnus incana* und *Betula pubescens* [2]), ob-

---

gale vertretenen *Myricaceae* mit den Betulaceen und Fagaceen sowie mit den von E n g l e r als niederste *Dicotyleae* betrachtete *Casuarinaceae* als *Amentaceae* zu einer Familie vereinen zu können, als deren nächste Verwandte er die *Aceraceae* und *Urticaceae* betrachtet.

[1]) Nach W i n k l e r in einer sonst nur von Italien und Sizilien bekannten var. *denticulata*; mehrere andere Varietäten von ihr treten in Japan auf.

[2]) Diese geht sogar bis zum Nordkap und tritt auch auf Island auf, dagegen scheint ihre Südgrenze mit dem Südfuße der Alpen und Südkarpathen zusammenzufallen (A s c h e r s o n - G r a e b n e r), jene reicht nicht ganz so weit nordwärts (bis $70^1/_2$ ° n. B.), tritt aber im Süden noch in den Apenninen bis Pisa auf.

wohl sie bei uns noch in Wäldern vorkommen, die erste ist allerdings nicht urwüchsig im Nordwesten unseres Vaterlandes. Aus dem Tertiär sind auch Vertreter anderer Gattungen dieser Familie in arktischen Ländern erwiesen, so daß ihr Ursprung wohl sicher auf der nördlichen Erdhälfte zu suchen ist.

Nicht so unzweifelhaft ist ein solcher Ursprung bei der einzigen ihr nahe verwandten Familie, *Fagaceae*, da eine ihrer Gattungen, die bisweilen mit *Fagus* vereinte *Nothofagus*, gerade in südländischen Gebieten (Australien, Neuseeland, südliches Südamerika) allein vorkommt, und eine andere *Pasania*, vom tropischen Asien in solche Gebiete Ausläufer entsendet. Unsere Gattungen *Fagus* (i. l. S.) und *Quercus* reichen dagegen nicht nach der südlichen Erdhälfte hin, ja unsere 4 Vertreter von diesen nur wenig über unseren Erdteil hinaus im Südosten nach Vorderasien. Für unser Land am bezeichnendsten ist wohl die Rot-Buche (*Fagus silvatica*), da sie in allen unterschiedenen Bezirken Wälder bildet, in Ostpreußen allerdings nur im Westen und daher die Ostgrenze Mitteleuropas nur wenig in Rußland überschreitet. Dagegen reicht die Stiel- oder Sommer-Eiche (*Quercus pedunculata*), die auch vielfach Leitpflanze unserer Wälder ist und gleichfalls in allen Bezirken vorkommt, nach Osten zum Ural. Die auch häufig in unseren Wäldern, doch meist nur im Gemisch mit anderen Bäumen wachsende Trauben- oder Winter-Eiche [(*Q. sessilis*[1])] hat eine ähnliche Ostgrenze wie die Buche, fehlt aber im Gegensatz zu dieser den Bayerischen Alpen (Vollmann). Der letzte Vertreter der Familie bei uns, *Q. lanuginosa*, ist eine Hügelpflanze der Mittelmeerländer, welche das Deutsche Reich wahrscheinlich nur im Oberrheinbezirke [2]) erreicht, da die ältere Angabe ihres Vorkommens bei Jena nicht bestätigt ist. Ihre nächsten Verwandten hat diese auch in den Mittelmeerländern, doch wird sie mit unseren beiden anderen unter sich sehr nahe verwandten Eichen-Arten zur Gruppe *Robur* gerechnet, die bis nach Mittelasien ostwärts verbreitet ist; die dieser nahestehende Gruppe *Prinos* ist besonders in Ostasien und Nordamerika verbreitet. Arten anderer Gruppen der Eichen reichen in Amerika bis in die Nähe des Äquators südwärts, während die viel weniger formenreiche Gattung *Fagus* auf die nördlich-gemäßigte Zone beschränkt bleibt, fossil aber gleich der jetzt in wärmeren Teilen der nördlichen Erdhälfte verbreiteten Gattung *Castanea* auch aus hochnordischen Ländern erwiesen ist, *Nothofagus* aber in gleichfalls tertiären Ab-

---

[1]) Sie ist in der Ebene meist seltener als die Stiel-Eiche, im Gebirge dagegen oft stärker vertreten, steigt jedenfalls dort höher hinauf, im Bayerischen Walde z. B. nach Vollmann bis 968 m (jene nur bis 700 m), aber nicht soweit nordwärts in Skandinavien. Während jene in Norddeutschland oft der Hauptleitbaum von Wäldern ist, kommt diese meist nur eingesprengt unter anderen Bäumen vor.

[2]) Bei Schaffhausen reicht sie ins Juragebiet hinein oder ans Grenzgebirge des oberdeutschen Bezirkes, fehlt aber in Württemberg und Bayern und kommt auch in Baden nur in den Vorhügeln des Schwarzwaldes und am Kaiserstuhl vor; sie hat mehr Standorte im Elsaß (s. Hummel, Gliederung der Elsässischen Flora, Straßburg 1913, S. 25).

lagerungen für die Magellanländer erwiesen ist (Reiche, Grundz. d. Pflanzenverbreit. in Chile, S. 74). Der Zusammenhang dieser mit *Fagus* muß also jedenfalls in sehr alten Zeiten mutmaßlich in heute tropischen Gebieten stattgefunden haben, etwa in solchen Gegenden, in welchen heute *Pasania* vorkommt. Doch sind diese paläontologisch wenig durchforscht. Bis dies geschehen, werden wir auch schwerlich etwa vorhandene Zwischenglieder zwischen Betulaceen und Fagaceen oder gar zwischen diesen und anderen Familien kennen lernen. Deshalb ist das ursprüngliche Vaterland der *Fagaceae* heute noch sehr zweifelhaft.

Die *Ulmaceae* [1]) sind bei uns nur durch 3 Arten *Ulmus* vertreten, von denen im äußersten Nordwesten unseres Vaterlandes nur *U. levis* (= *pedunculata*) und auch diese sehr spärlich vertreten ist; diese nur in Mittel- und Osteuropa verbreitete Art fehlt in den Bayerischen Alpen, wie von den anderen beiden einander nahestehenden Arten *U. ampestris* (*glabra*), während die gleich ihr nach Asien und Nordafrika hin verbreitete *U. scabra* (*montana*) im Süden hauptsächlich im Gebirge auftritt, aber auch über den größten Teil Norddeutschlands (in Schleswig-Holstein urwüchsig wohl nur im Osten) verbreitet ist; bei allen dreien ist der häufigen Anpflanzung wegen allerdings die ursprüngliche Verbreitung schwer mit Sicherheit festzustellen. Die letztgenannte Art reicht am meisten nordwärts von allen, nämlich bis Skandinavien (nach Schübeler bis 66° 59'); die Gattung entsendet von der nördlich-gemäßigten Zone, wo sie weit verbreitet ist, in Nordamerika den unseren nahe Verwandte auftreten, Ausläufer bis in die Gebirge des tropischen Asiens; die Familie entsendet über die Tropen Ausläufer in die südliche Erdhälfte, wo sogar besondere Gattungen auftreten; doch sind andererseits sicher tertiäre Reste auch z. B. von der jetzt von den Mittelmeerländern bis Ostasien verbreiteten Gattung *Zelkova* aus hochnordischen Ländern bekannt, so daß die Mehrzahl der Vertreter der Familie auf der südlicheren Erdhälfte heute lebt oder einst dort war. Ob aber dort ihr Ursprung zu suchen ist, ist fraglich, denn sie sind durch die *Fatoueae*, die von Indien nach Polynesien, Australien und Madagaskar verbreitet sind, mit den Moraceen verwandt. Diese aber sind wie die ihnen nächststehenden *Urticaceae* [2]) vorwiegend von tropischer Verbreitung, entsenden beide zu uns nur wenige Ausläufer.

Die *Moraceae* [3]) sind in unserer heimischen Flora nur durch den Hopfen (*Humulus lupulus*) vertreten. Auch dieser wird zwar oft angebaut, scheint aber doch in allen Bezirken des Deutschen Reichs auch heimisch vorzukommen, steigt in den Bayerischen

---

[1]) Auch sie sind oft baumartige Vertreter unserer Wälder gleich den vorhergehenden Familien, aber nicht Leitbäume, sondern unter anderen Holzpflanzen eingestreut.

[2]) Hallier vereint die Ulmaceen mit den Urticaceen und sucht ihren Ursprung neben dem der *Juglandaceae* und *Amentaceae* (*Fagaceae*, *Betulaceae* u. a.) aus *Terebinthaceae* (*Anacardiaceae* u. a. von Engler für viel höher entwickelt gehaltenen Familien) abzuleiten (vgl. bes. Halliers Arbeit über *Juliania* in Beih. Bot. Centralbl. XXIII, 1908, Abt. II, S. 81 ff.).

[3]) Auch sie werden von Hallier mit den Urticaceen vereint.

Alpen bis 810 m (Vollmann); dagegen ist er auf den Nordseeinseln wohl nur eingeführt. Er ist ostwärts bis Mittelasien verbreitet; sein einziger Gattungsgenosse ist in Japan und China heimisch, bei uns aber in Gärten schon sehr verbreitet und oft verwildert.

Die *Urticaceae* sind bei uns allgemein durch 2 Arten *Urtica* verbreitet, von denen die eine, die Brennessel, *U. urens*, allerdings nur als Unkraut auftritt, daher vielleicht nicht ursprünglich heimisch ist, aber gleich anderen, seit lange vollkommen eingebürgerten Pflanzen mindestens als heimisch geworden betrachtet werden muß. Beide Arten sind jetzt, allerdings z. T. nur durch menschlichen Einfluß, in Teilen aller Erdteile beobachtet, also zu Allerweltpflanzen geworden. Da auch Arten der Gattung auf der südlichen Erdhälfte auftreten, könnte es vielleicht eine ursprünglich weite Verbreitung sein, zumal bei der Waldnessel, *U. dioeca*, von der jedenfalls nahe verwandte Formen im südlichen Südamerika vorkommen. Eine dritte Art der Gattung, *U. pilulifera*, aus den Mittelmeerländern scheint im hercynischen Bezirk eingebürgert zu sein (Ascherson-Graebner, Synopsis IV, 605). Sicher eingebürgert, nämlich seit 1861 alljährlich beobachtet, ist *Parietaria pennsylvanica* aus Nordamerika in Berlin.[1]) Auch ihre in den meisten deutschen Bezirken (mit Ausnahme des Alpenbezirks und Ostpreußens) jetzt zu beobachtende *P. officinalis* mag stellenweise nicht urwüchsig sein, da sie eine alte Arzneipflanze ist und bei uns nur als Unkraut vorkommt, aber ihre ursprüngliche Verbreitung läßt sich heute kaum mit Sicherheit mehr feststellen. Auch diese Gattung reicht über die Tropen, wo sie vereinzelt vertreten ist, nach der südlich gemäßigten Zone; mehrere verwandte Gattungen leben im tropischen Amerika. Der Familie zugerechnete Pflanzenreste sind schon aus der Kreidezeit bekannt (Engler, Natürl. Pflanzenfamilien III, 1, S. 118).

Die *Santalaceae* sind bei uns nur durch 7 Vertreter einer in Südeuropa weiter verbreiteten Gruppe der weit mehr als hundert Arten zählenden Gattung *Thesium* vertreten; von diesen kommen 6 in Süddeutschland vor, 2 von ihnen reichen nach Mittel-, 2 auch nach Norddeutschland, während nur *Th. ebracteatum* in Nord- und Mittel- (nicht aber Süd-) Deutschland verbreitet ist; diese reicht bis Dänemark nordwärts, bis Sibirien ostwärts, während 3 unserer Arten nicht über Europa hinausreichen. Die Gattung fehlt in Nordamerika, ist besonders artenreich in Südafrika, 2 ihr nahe verwandte Gattungen sind auf Südafrika, eine auf das außertropische Südamerika beschränkt; eine andere Unterfamilie der Santalaceen bewohnt nur Australien und ozeanische Inseln. Eine verwandte Familie (*Myzodendraceae* [2]) bewohnt Südchile, eine

---

[1]) In einer der belebtesten Gegenden der Stadt, an der ehemaligen Kgl. Bibliothek, hat sie sich trotz des riesigen Verkehrs seit einem halben Jahrhundert erhalten (Ascherson-Graebner, Synopsis).

[2]) Diese, die *Santalaceae* u. a. Familien sucht Hallier in seinem „Système phylétique" (1912) durch *Icacinaceae* und *Olacaceae* in Verwandtschaft mit *Styracaceae* und *Ebenaceae* (also *Sympetalae*) zu bringen, sucht also wieder, wie bei den

andere (*Grubbiaceae*) Südafrika, so daß für diese Familie ein Ursprung auf der südlichen Erdhälfte nicht unwahrscheinlich ist. Jedenfalls macht unsere Gattung sehr den Eindruck, zu uns von Süden vorgedrungen zu sein; eine ihr nahestehende Gattung glaubt Conwentz allerdings schon im Ostseebernstein erkannt zu haben.

Halbschmarotzer sind wie die *Thesium*-Arten auch unsere *Loranthaceae* [1]; aber wie jene Stauden sind und aus Wurzeln den Saft entziehen, sind diese Sträucher, die auf Bäumen wachsen. Wir haben von dieser vorwiegend tropischen Familie nur 2 Vertreter, die Mistel (*Viscum album*), welche in allen reichsdeutschen Bezirken vorkommt, aber sowohl nach Nordwesten als auch Nordosten seltener wird, im äußersten Nordwesten und Nordosten fehlt; sie ist ostwärts bis Japan, südwärts bis Nordafrika verbreitet, hat eine nahe Verwandte in den Mittelmeerländern, während die meisten ihrer Gattungsgenossen in warmen Ländern der 3 südlichen Erdteile vorkommen. Einer anderen Unterfamilie gehört die Riemenblume (*Loranthus europaeus*) an, die von Vorderasien und Südost-Europa über Böhmen noch als einziges deutsches Reichsland das Königreich Sachsen erreicht; auch sie hat ihre meisten Verwandten in den Tropen, wo die Familie überhaupt besonders artenreich ist, wenn sie auch andererseits nach der südlich-gemäßigten Zone Vorläufer hinaus sendet.

Vorwiegend wärmere Länder bewohnen auch die *Aristolochiaceae*, aber unser einziger unzweifelhaft urwüchsiger Vertreter, die Haselwurz (*Asarum europaeum*), eine Staude, die in schattigen Laubwäldern ganz Deutschlands mit Ausnahme des Nordwestens auftritt, reicht nur nach Osten zum Ural und Kaukasus und ist auch in Nordeuropa als urwüchsig zweifelhaft, hat aber nahe Verwandte in Nordamerika und dem Himalaja, dagegen keine Gattungsgenossen außerhalb der nördlich-gemäßigten Zone, während eine zweite Gruppe der Familie im indischen Pflanzenreich auftritt, die dritte aber über weite Teile der heißen und gemäßigten Länder, in Australien allerdings wenig verbreitet ist. Aus dieser letzten Gruppe haben wir in der Osterluzei (*Aristolochia clematitis*) einen Vertreter, der im südlichen Teil unseres Vaterlandes den Eindruck eines alten Unkrautes macht, hauptsächlich aber in den Mittelmeerländern heimisch ist, in Norddeutschland wenigstens größtenteils nur als eingebürgerte Arzneipflanze anzusehen ist,

---

vorhergehenden Familien, den verhältnismäßig einfachen Bau durch Reduktion zu erklären. Dagegen weist R. v. Wettstein in seinem Handbuch darauf hin, daß die einander verwandten *Santalales* und *Proteales* wohl zu *Urticales* und niederen *Centrospermales* einige Beziehungen in den Blüten zeigten, daß aber von eigentlicher Verwandtschaft zu keiner anderen Gruppe die Rede sein könne, und deutet im Stammbaum am Schluß seines Buches auf einen Ursprung unmittelbar von Nacktsamern hin.

[1]) Sie werden auch von Hallier als nahe Verwandte der vorigen Familie betrachtet. Da Schmarotzer häufig Rückwandlungen im Bau zeigen, ist ihre Ableitung von scheinbar höher entwickelten nicht unwahrscheinlich. Unsere Vertreter beider Familien sind nicht über die nördliche Alte Welt hinaus verbreitet.

jetzt allerdings mit Ausnahme der Nordseeinseln keinem größeren Gebiete fehlt; Sektionsgenossen von ihr treten bis Australien und Madagaskar auf. Da ihre Gattung aber gerade die höchste Anpassung von Kerfbestäubung durch Ausbildung echter Kesselfallen erreicht hat, *Asarum* eine Ekelblume besitzt, also weniger hoch entwickelt ist, wäre der Fall nicht unwahrscheinlich, daß hier die Pflanzen wärmerer Länder sich aus denen kälterer gebildet hätten, daß die Familie ursprünglich auf die nördliche Erdhälfte beschränkt war. H a l l i e r leitet sie von den aus Süd- und Ostasien und Chile bekannten *Lardizabalaceae*, Verwandte der *Berberidaceae*, ab. Das Fehlen naher Verwandter und wohl auch sicherer Familien macht eine Entscheidung darüber sehr zweifelhaft; die der gleichen Ordnung zugerechneten *Rafflesiaceae* und *Hydnoraceae* sind zwar vorwiegend tropische Pflanzen, andererseits aber durch Schmarotzer so abgeändert, daß nahe Verwandtschaft zu den Aristolochiaceen zweifelhaft ist.

Artenreicher bei uns als alle bisher besprochenen Familien sind die *Polygonaceae*, doch gehören unsere Vertreter davon fast nur 2 Gattungen an; allein *Oxyria digyna* ist der einzige Vertreter einer dritten Gattung, der unser Reichsgebiet aber nur in den Bayerischen Alpen erreicht, sonst in Gebirgen und hochnordischen Ländern über alle 3 nördlichen Erdteile verbreitet ist. Die einzige, sonst das Deutsche Reich nur in den Alpen erreichende Art der Familie *Rumex nivalis*, ist auf die Alpen und ihre Ausläufer nach Südosten bis Montenegro beschränkt. Auf Europa beschränkt ist noch ein Vertreter der gleichen Gattung, *R. hydrolapathum*, der aber gerade in allen Bezirken des deutschen Reichs vorkommt, mit Ausnahme der Alpen. Vielleicht findet sich auch ein Vertreter der anderen Gattung, *P. raii*, nirgends außerhalb unseres Erdteils, wenn auch bei dieser an den Küsten des Mittelmeers weit verbreiteten Pflanze die Auffindung in Westasien oder Nordafrika nicht unwahrscheinlich ist; sie hat die Küste des deutschen Reichs nur auf Rügen und der Halbinsel Hela erreicht, kommt aber einerseits in Finnland, Skandinavien und Dänemark, andererseits in Belgien und Frankreich vor, so daß die deutschen Fundorte nicht auf eine Verschleppung zurückgeführt zu werden brauchen, zumal da der Rügener wenig dafür spricht (A s c h e r s o n im Ber. deutsch. bot. Ges. XIII, 1895, S. 19). Sonst reichen alle unsere Arten in andere Erdteile hinein, z. T. weit; nicht nur sind ein halbes Dutzend ähnlich wie *Oxyria* für alle 3 nördlichen Erdteile erwiesen, sondern doppelt so viele reichen nach der südlichen Erdhälfte hin, sind z. T. Allerweltspflanzen. Da nun beide großen Gattungen auch besondere Arten auf der südlichen Erdhälfte besitzen, so ist, trotzdem sie beide ihre Hauptverbreitung auf der nördlichen Halbkugel, besonders im nördlich-gemäßigten Gürtel haben, nicht unwahrscheinlich, daß wenigstens einige dieser Arten ohne Zutun des Menschen ihre weite Verbreitung erreichten, zumal da andere Gattungen der Familie ganz oder großenteils auf der südlichen Erdhälfte vertreten sind. Viele überhaupt weit verbreitete Arten sind auch bei uns fast überall zu beobachten,

aber nicht alle; so ist *Rumex pulcher*, der seine Hauptverbreitung in den Mittelmeerländern hat, aber auch z. B. in Brasilien und Südafrika beobachtet ist, im deutschen Reich nur im wärmsten Teil, dem Oberrheinbezirk [1]), verbreitet. Auf weitere Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

Kaum weniger artenreich als die Polygonaceen sind bei uns die *Chenopodiaceae*.[2]) Einige von diesen sind fast ganz an die Küste und z. T. auch an Salzstellen des Binnenlandes gebunden. Andere aber finden sich vorwiegend in der Nähe menschlicher Siedelungen, auf Schutt, Unrat u. dgl. Für solche ist es fast unmöglich, heute festzustellen, wo sie eigentlich urwüchsig sind. Da sie aber großenteils durch das ganze Gebiet, meist allerdings mit Ausnahme der Alpen, einigermaßen gleichmäßig verbreitet sind, macht das auf die Artenzahl der Einzelgebiete, wenn wir diese Zahlen nur als Vergleichszahlen betrachten, sehr geringen Einfluß, da solche Arten entweder überall zu Recht oder Unrecht gezählt sind. Es soll daher aber auf die Erörterung der Einzelarten nicht weiter eingegangen werden, zumal, da diese erst vor kurzer Zeit in „Ascherson-Graebners Synopsis" erörtert sind, dort also die meisten Erfahrungen darüber mitgeteilt sind. Nur sei noch darauf hingewiesen, daß die Küstengebiete besonders artenreich sind, aber mehr das an der westlichen Ostsee als das der Nordsee, weil die über Land gewanderten Arten meist nach Westen an Häufigkeit abnehmen, daher im Westen z. T. nicht heimisch erscheinen, während ihre Vorkommnisse im Osten den ursprünglichen zugerechnet wurden. Mehrere *Atriplex*-Arten scheinen aber von Westen eingewandert zu sein.

Von der den Chenopodiaceen nahe verwandten *Amarantaceae* macht nur *Amarantus blitum* im größten Teil des Gebiets den Eindruck eines alten Unkrauts, ebenso noch stellenweise in Süddeutschland *A. silvester*; eingebürgert ist der aus Amerika stammende *A. retroflexus*; vereinzelt eingeschleppt kommen noch andere Arten vor. Die *Amarantaceae* haben ihre Hauptverbreitung in den warmen Ländern, die *Chenopodiaceae* mehr in den gemäßigten, doch sowohl im Norden als im Süden. Da beide schwerlich ihrem Ursprung nach zu trennen sind, wird das Ursprungsgebiet beider wohl zwischen den Wendekreisen zu suchen sein, so daß das Vorkommen einzelner Arten auf beiden Halbkugeln vielleicht ein ursprüngliches sein kann, wenn auch der menschliche Verkehr

---

[1]) Doch wird auch *Rumex patientia* von einigen Forschern als urwüchsig betrachtet, weil diese Art auf Felsen bei Mutzig im Elsaß auftritt. Ascherson-Graebner (Synopsis) sehen ihr Vorkommen erst von Niederösterreich nach Südosten hin als ein ursprüngliches an, so daß, wenn diese Ansicht richtig ist, die Zahl der urwüchsigen Arten um eine zu vermindern, die der eingebürgerten um eine zu vermehren wäre. Ebenso zweifelhaft ist, ob *Polygonum viviparum*, das heimisch in den Bayersichen Alpen und dem Voralpenbezirk (vgl. Eichler-Gradmann-Meigen, Ergebnisse der Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern, S. 52) ist, in Preußen früher urwüchsig war.

[2]) Die Verwandtschaft dieser Familie mit den folgenden ist fast zweifellos, doch scheinen auch Beziehungen zu den Polygonaceen zu bestehen; Hallier zieht diese mit in die Ordnung *Caryophyllinae* (= *Centrospermales*).

die Weiterverbreitung befördert hat. Der ursprüngliche Zusammenhang beider Familien ist fast zweifellos, so daß man sie wohl zu einer vereinen könnte.

Die in den gleichen Verwandtschaftskreis gehörigen *Portulacaceae* sind bei uns ursprünglich [1]) nur durch 3 Arten der Gattung *Montia* vertreten, die durch alle 5 Erdteile verbreitet ist, aber in verschiedenen Gegenden verschiedene Formen erzeugt hat; doch scheint es, daß eine unserer Arten auch auf der südlichen Erdhälfte vertreten ist. Eine unserer Arten scheint jetzt bei uns auf Westpreußen und Hinterpommern beschränkt zu sein, fehlt aber jetzt gleich den anderen allgemeiner verbreiteten in Ostpreußen.

Die *Caryophyllaceae* allein haben mehr im Deutschen Reiche heimische Arten als alle anderen Familien der Zweikeimblättler, welche bisher besprochen wurden, zusammen. Sie verhalten sich daher in ihrer Gesamtverbreitung wie in ihrem Auftreten im Gebiet sehr verschieden. Einige *Alsine*-Arten reichen kaum über das Gebiet der Alpen hinaus, *Moehringia polygonoides* ist nur noch in der oberen Bayerischen Hochebene verbreitet. Andererseits ist aber auch *Spergularia echinosperma* rein mitteleuropäisch, nämlich nur in der Provinz und dem Königreich Sachsen sowie in Böhmen und Polen beobachtet. Das unmittelbare Gegenteil dazu bilden verschiedene Allerweltspflanzen, unter denen alle anderen durch die Vogel-Miere (*Stellaria media*) in Häufigkeit bei uns und Verbreitung auf der Erde übertroffen werden; mit Ausnahme Polynesiens findet sie sich fast überall auf der Erde. Wie diese an vielen Orten wenigstens sicher ihre Verbreitung nur dem Menschen verdankt, so tut das außer der Kornrade z. B. die im Nordwesten und an der Ostseeküste des Deutschen Reiches sicher nicht urwüchsige [2]) *Vaccaria pyramidata*, ebenso die im Deutschen Reich nur den Alpen fehlenden *Spergula arvensis* [3]) und *Spergularia rubra*. Die Salzpflanze *S. salina* verdankt vielleicht dem Schiffsverkehr z. T. ihre Einführung in alle Erdteile. Von *Cerastium* sind gar 3 Arten Allerweltspflanzen, nämlich *C. glomeratum*, *semidecandrum* und *triviale*, aber auch bei diesen ist wenigstens in vielen Fällen eine Verschleppung durch den Menschen wahrscheinlich, wenn sie auch bei uns keineswegs nur als Unkräuter auftreten. Ähnlich aber steht es bei anderen bis zur südlichen Erdhälfte vorgedrungenen Arten, die einzelnen Erdteilen fehlen, nämlich *C. arvense*, *Stellaria glauca*, *Spergularia marginata*, *Corrigiola litoralis* und *Herniaria hirsuta*; irgendeine Art der Einführung ist wahrscheinlicher als ursprüngliche Verbreitung durch die Tropen. Von den 2 jetzt gewöhnlich unterschiedenen Unterfamilien fehlen die *Silenoideae*, welche nach P a x (bei E n g l e r - P r a n t l) dem Typus der Familie am nächsten stehen, von Ein-

[1]) Der bei uns auch bisweilen gebaute Portulak, *Portulaca sativa*, ist wahrscheinlich nur ein Abkömmling der weit verbreiteten, bei uns aber schwerlich urwüchsigen *P. oleracea*.

[2]) Sie ist aber z. B. noch bei Hamburg beobachtet.

[3]) Sie ist auch auf Norderney beobachtet (S a r n t h e i m , Öst. bot. Zeitschr. LIII, 1907, S. 44 f.).

schleppungen abgesehen, in Australien ganz[1]); auch ist unter ihnen keine vorwiegend tropische oder südländische Gattung, wenn auch wohl Arten von ihnen in solchen Gebieten auftreten. Dagegen ist die etwas vereinzelt stehende Alsinoidee *Dysphania* auf Australien beschränkt und die unter unseren Gattungen durch besonders unscheinbare Blüten auffallende Gattung *Scleranthus* hat eine vielleicht von der unseren zu trennende Untergattung in Australien. Andererseits kommen unter den z. T. auch sehr einfache Blüten zeigenden Paronychieen ebenfalls Gattungen vor, welche auf die südliche Erdhälfte beschränkt zu sein scheinen. Da nun die *Phytolaccaceae*, auf deren Blütenbau man die Caryophyllaceen und ihre Verwandten (nach P a x) am einfachsten zurückführen kann, vorwiegend auf der südlichen Erdhälfte, besonders in Südamerika, vertreten sind und da die *Silenoideae* [2]) vorwiegend Falterblumen besitzen, also eine hochgradige Anpassung an Kerfe zeigen, werden diese sicher nicht die ursprünglichsten Vertreter der Familie sein, wenn sich auch bei ihnen der Grundbau am besten erhalten hat. Wenn auch in anderer Weise mehr abweichend, können *Silenoideae* sehr wohl sich weniger an Fremdbestäubung angepaßt haben und mehr sich da erhalten haben, wo der Wettbewerb höher entwickelter Gruppen geringer ist. Daher bleibt das Ursprungsgebiet der Familie zweifelhaft. Unsere Arten haben ihren Ursprung mindestens vorwiegend, wenn nicht gar ausschließlich auf der nördlichen Erdhälfte; die Zahl der Arten, welche gleichzeitig in der Alten und Neuen Welt urwüchsig auftreten, ist anscheinend nicht gerade groß; einige jetzt auf beiden Seiten des Atlantischen Meeres auftretende Arten (z. B. *Scleranthus annuus*) sollen in Amerika eingeschleppt sein. Bei uns findet im allgemeinen eine Zunahme der Arten nach Süden und Osten statt, im ersten Falle wie bei vielen vorwiegend auf Kerfbestäubung angewiesenen Gruppen mit Ausnahme des Alpenbezirks.

Die *Nymphaeaceae* sind im deutschen Reiche durch 2 Gattungen vertreten, von denen die eine auf die nördliche Halbkugel beschränkt ist, während die andere auf die südliche hinüberreicht. Die ganze Familie ist am reichlichsten in den warmen Ländern der Erde entwickelt, besonders in Südamerika. Beide Gattungen haben bei uns je 2 Arten, wenn man es nicht vorzieht, bei der einen diese nur als Unterarten zu betrachten, je eine Art ist allgemein verbreitet, die andere seltener, fehlt stellenweise ganz[3]); alle unsere Arten reichen nach Asien hin, wenn auch verschieden weit hinein in den Erdteil.

---

[1]) Der im Blütengrunde abgesonderte Honig oder die dort erbohrbaren Säfte sind meist nur langrüsseligen Kerfen zugängig (K n u t h , Handbuch d. Blütenbiologie II, 1, S. 154).

[2]) Im Gegensatz zu diesen sind die Blüten der Alsineen meist klein und weniger auffällig; noch weniger an Kerfbestäubung angepaßt scheinen die Sclerantheen zu sein.

[3]) *Nuphur pumilum* erreicht Niedersachsen nur im Südosten, Bayern nur in der Hochebene, *Nymphaea candida* überschreitet in Norddeutschland die Weichsel nur wenig nach Westen hin; von dieser werden bisweilen noch weitere Arten als Formen betrachtet.

Die *Ceratophyllaceae* sind mit ihren 2—3 Arten [1]) bei uns mit Ausnahme des Alpenbezirks vertreten, die eine von ihnen ist fast über die ganze Erde verbreitet. Da nahe Verwandte fehlen, ist ihr Ursprungsgebiet zweifelhaft.

Eine in allen Erdteilen verbreitete Wasserpflanze besitzen auch die *Ranunculaceae* in *Ranunculus aquatilis*, falls wirklich die ihr in den verschiedenen Erdteilen zugerechneten Formen alle zu einer Art gehören.[2]) Doch ist bei Pflanzen von Gewässern ja auch eine nachträgliche Verschleppung durch Wasservögel nicht unwahrscheinlich. Die anderen Allerweltspflanzen der Familie, nämlich *R. acer, repens, arvensis* und *Myosurus minimus* sind wohl sicher durch den Menschen auf die südliche Erdhälfte übertragen. Während diese alle, wie auch noch verschiedene andere Arten im Deutschen Reich fast allgemein verbreitet sind, haben andere vorwiegend auf Gebirge beschränkte Arten eine Verbreitung, die kaum über Mitteleuropa hinausreicht, nämlich *Helleborus niger, Aquilegia pyrenaica, Ranunculus alpester* und *hybridus*, die das Deutsche Reich nur in dem Alpenbezirk erreichen und der bei uns auf die 3 süddeutschen Bezirke beschränkte *R. montanus*.

Der auch das Deutsche Reich nur in den Alpen erreichende *R. glacialis* ist dagegen in hochnordischen Ländern bis Nordamerika verbreitet, und ähnlich reicht bis Nordamerika die bei uns außer auf den Alpen noch auf einigen anderen Gebirgen auftretende *Anemone narcissiflora*.[3]) Durch alle 3 nördlichen Erdteile verbreitet ist auch das Leberblümchen (*A. hepatica = Hepatica triloba*), während unsere mit ihm oft in unseren Laubwäldern auftretenden anderen Arten der Gattung *A. nemorosa* und *ranunculoides* sowie der an ähnlichen Orten wachsende *Ranunculus lanuginosus* nach Osten nur bis zum Kaukasus [4]) reichen, in Nordamerika aber durch nahe Verwandte vertreten sind. *Thalictrum minus* andererseits, das wenigstens durch ihm nahestehende Formen auch in Nordamerika vertreten ist, reicht südwärts in der Alten Welt bis Habesch. So zeigen sich auch hier wieder große Verschiedenheiten in der Gesamtverbreitung der Arten, die meisten aber sind auf Europa und Asien beschränkt oder erreichen Afrika höchstens an seinem Nordrande. Es entspricht also im ganzen die Gesamtverbreitung unserer Arten der der ganzen

---

[1]) *C. platyacantha* wird durch Ascherson-Graebner als Kleinart von *C. demersum* getrennt, nicht aber durch Garcke-Niedenzu.

[2]) Die Gruppe *Batrachium*, zu welcher diese Art gehört, wird von den verschiedenen deutschen Floristen sehr verschieden in Kleinarten gespalten, so daß die Feststellung dieser für die einzelnen Bezirke schwierig war.

[3]) Vgl. für Bayern Hegi, Beitr. z. Pflanzengeogr. d. bayer. Alpenflora, München 1905, S. 22 f. und 164 f., für Württemberg und Baden Eichler-Gradmann-Meigen a. a. O., S. 28 f., für Elsaß Hummel a. a. O., S. 24.

[4]) Der nach Südosten ebensoweit reichende, noch mehr als die beiden zuletztgenannten den Nordwesten unseres Vaterlandes meidende *Trollius europaeus* hat gleich diesen in Nordamerika wie auch sie z. T. in Ostasien nahe Verwandte.

Familie, denn diese ist auch vorwiegend in den gemäßigten Ländern der nördlichen Erdhälfte, doch reichen einzelne Gattungen in die heißen Gebiete der Erde hinein und über sie hinaus nach den gemäßigten der südlichen Erdhälfte, z. B. *Caltha* und *Anemone*. Bei uns ist wieder ähnlich wie bei den Caryophyllaceen eine Zunahme der Arten nach dem Osten und Süden (wieder mit Ausnahme des Alpenbezirkes) zu beobachten; sicher sind die meisten Arten von dort her eingewandert. Doch sind einige *Ranunculus*-Arten der Untergattung *Batrachium* vorwiegend gerade im Nordwesten verbreitet (*R. hololeucus* und *confusus*). Diese größte Gattung zeigt überhaupt alle Arten der Verbreitung, z. B. in *R. falcatus* eine, deren Einwanderung wahrscheinlich unmittelbar aus Südosten erfolgte, in *R. cassubicus* eine, die mehr nach Osten hinweist, bei uns nur im Nordosten vertreten ist.

Berberis vulgaris ist unter den im Deutschen Reiche heimischen Gewächsen gänzlich ohne Familiengenossen; sie ist in Mittel- und Süddeutschland ziemlich allgemein verbreitet, in Norddeutschland im östlichen Teile wahrscheinlich noch urwüchsig [1]; ihr Verbreitungsgebiet reicht bis Nordafrika und Vorderasien, das der Familie *Berberidaceae* ist vorwiegend in nördlich-gemäßigten Ländern, besonders in Ostasien und Nordamerika, doch reicht die Gattung *Berberis* längs der Anden südwärts bis zum antarktischen Südamerika.[2]

Ebenso sind die *Papaveraceae* vorwiegend im nördlich-gemäßigten Erdgürtel heimisch, entsenden aber Ausläufer auch weit südwärts; so ist z. B. die Gattung *Argemone*, von der Arten bei uns gebaut und verwildert vorkommen, vorwiegend in den warmen Ländern Amerikas verbreitet. Zu uns sind die meisten Vertreter der Familie ursprünglich aus den Mittelmeerländern eingedrungen, z. T. noch kaum eingebürgert; nur Arten der Gattung *Corydallis* gehören der altursprünglichen Pflanzenwelt des Waldes an; das auch oft in Wäldern auftretende Schöllkraut (*Chelidonium*) ist jedenfalls schon lange überall eingebürgert, weniger gilt dies im äußersten Nordwesten und Nordosten von den *Mohn*- (*Papaver*-)[3]

---

[1]) Zu einem sicheren Ergebnis darüber, ob die Pflanze in Ost- und Westpreußen sei, ist selbst Abromeit in seiner überaus genauen „Flora von Ost- und Westpreußen" nicht gelangt; er weist darauf hin, daß ihre Nennung durch Wigand 1583 unter den in Gärten gebauten Pflanzen gegen ihre Urwüchsigkeit spräche, Hagen dagegen 1791 sie als eine ursprüngliche Pflanze bezeichnet. Jedenfalls ist sie in Nordostdeutschland eingebürgert, was in Nordwestdeutschland einschließlich Schleswig-Holstein und Mecklenburg nicht der Fall ist.

[2]) Hallier hat 1912 (Archives Néerlandaises des Sciences Exactes et Naturelles III, Bt. 1) die *Berberidaceae* für die den ältesten Angiospermeen nächststehenden Pflanzen erklärt, während er früher *Magnoliaceae* dafür hielt. Mit der Verbreitung der Familien lassen sich beide Ansichten in Einklang bringen; die *Proberberidaceae* sollten auf dem Gebiet des heutigen Großen Ozeans gewohnt haben.

[3]) Echt urwüchsig ist der Alpen-Mohn (*P. alpinum*), doch nur in den Pyrenäen, Alpen, Apenninen, Karpathen und dem Balkan (Hegi a. a. O., S. 165); außer diesem scheinen noch ziemlich viele *Fumarioideae* auf Europa beschränkt zu sein, davon *Fumaria rostellata* und *muralis* vorwiegend im Westen, andere mehr in Südeuropa aufzutreten.

Arten und am wenigsten von den Erdrauch- (*Fumaria-*) Arten, von denen nur *F. officinalis* [1]) überall als heimisch geworden betrachtet werden kann.

Ganz ähnlich wie die Papaveraceen haben die ihnen nahe verwandten Kreuzblüter (*Cruciaceae,* gewöhnlich *Cruciferae* genannt) ihre Hauptentwickelung in dem nördlich-gemäßigten Erdgürtel, während sie in alle anderen Gürtel auch Vertreter entsenden. Ganz besonders artenreich sind sie in den Mittelmeerländern, und von dorther stammen ohne Zweifel viele unserer Vertreter. Dabei läßt sich oft sehr schwer entscheiden, ob sie selbständig unser Land erreicht haben oder nur im Gefolge des Menschen, und noch schwerer ist es für einzelne Teile unseres Landes, über das Heimatrecht zu entscheiden, so daß Forscher, welche jahrzehntelang einzelne Gegenden durchforscht haben, doch unsicher darüber blieben. Demnach mußte auch hier, so gut wie es nach den Angaben der Florenwerke möglich war, ein Urteil darüber abgegeben werden, und als Vergleichszahlen mögen die Ergebnisse nicht ganz wertlos sein, wenn sie z. B. zeigen, daß der Nordwesten unseres Landes auch bei dieser Familie der artenärmste Teil ist, dem der äußerste Nordosten (Ostpreußen) bald folgt, während der [2]) Oberrheinbezirk, also der wärmste Teil und zugleich der, welcher die bequemste Verbindung mit den Mittelmeerländern hat, am artenreichsten ist. Daß die Alpen nicht auffallend artenarm sind, im Gegenteil reicher als jeder einzelne norddeutsche Bezirk, erklärt sich durch die Zugehörigkeit mancher darauf beschränkter oder nur wenig weiter bei uns verbreiteter Geröll- und Felspflanzen, wie namentlich Arten von *Draba, Arabis* und *Erysimum,* sowie die vereinzelt stehenden *Kernera saxatilis* und *Petrocallis pyrenaica,* denen sich Bergwiesenpflanzen und Bergwaldpflanzen aus den vielleicht zu vereinenden Gattungen *Cardamine* und *Dentaria* anschließen. Wie einige Vertreter der letzten Gattungen auch in Norddeutschland unzweifelhaft urwüchsig sind, hat dieser Teil unseres Vaterlandes aber doch in den Strandpflanzen (*Cochlearia, Crambe, Cakile*) auch einige Besonderheiten, aber ihre Zahl ist doch im ganzen geringer. Die allgemein bei uns verbreiteten Pflanzen sind vorwiegend Unkräuter. Unter diesen zeigen einige auch große Gesamtverbreitung, so daß *Capsella bursa pastoris* zu den Arten von weitester Verbreitung auf der ganzen Erde gehört, auch *Coronopus*-Arten, *Sinapis arvensis, Raphanistrum, Sisymbrium officinale,* doch auch Arten feuchter Standorte wie *Nasturtium officinale* und *palustre, Barbaraea vulgaris, Cardamine hirsuta* und *Barbaraea vulgaris* zu Allerweltspflanzen

[1]) Diese und *Papaver rhoeas* sind, doch sicher nur durch den menschlichen Verkehr bedingt, jetzt auch auf der südlichen Erdhälfte zu beobachten, wie ursprünglich wohl keine unserer Arten.

[2]) In diesem allein, nämlich bei Metz, kommt *Braya supina* vor. *Draba aizoides* z. B. ist auf die 3 süddeutschen Bezirke beschränkt, andere *Draba*-Arten auf die Alpen (vgl. Hegi a. a. O., S. 24 ff., 166 f.), auch für andere den Alpen eigentümliche Arten der Familie.

geworden sind, doch sicher großenteils durch menschlichen Einfluß, wie auch z. B. bei *Lepidium draba* und *ruderale.*[1])

Noch weit mehr als die Kreuzblüter sind die *Resedaceae* als vorwiegend von mittelländischer Verbreitung zu bezeichnen; ihre sämtlichen Gattungen haben (nach Hellwig bei Engler-Prantl) Vertreter in den Mittelmeerländern; bei uns können aber nur 2 Arten, *Reseda luteola* und *lutea* als urwüchsig in Betracht kommen; beide sind auch in Südeuropa heimisch, bei uns dagegen jedenfalls z. T. nur durch menschlichen Einfluß weiter verbreitet (wie neben ihnen andere Arten); so sind sie schwerlich heimisch in Norddeutschland, vielleicht mit Ausnahme der Gebiete, welche dem Gebirge zunächst liegen.

Die *Droseraceae* sind im Gegensatz dazu weit verbreitet und am artenreichsten auf der südlichen Erdhälfte, besonders in Australien. Europa besitzt von den 4 Gattungen 3, nämlich 2 einartige und von der einzigen größeren Gattung *Drosera* 3 Arten, die sämtlich im Deutschen Reiche in allen Bezirken, wenn auch z. T. selten, vorkommen; dennoch scheinen die europäischen Arten dieser Gattung amerikanischen Ursprungs zu sein, denn 2 von ihnen haben nur in Amerika nahe Verwandte, die dritte (*D. intermedia* [2]) besonders dort, doch im Gegensatz zu jenen auch in Ostasien (Diels in Englers Pflanzenreich). In Amerika findet sich noch die Europa fehlende einartige Gattung. Von den anderen ist eine auf die westlichen Mittelmeerländer beschränkt, während die andere, *Aldrovanda,* welche bei uns von Westpreußen, Posen, Brandenburg, Oberschlesien und dem Bodenseegebiet bekannt ist, überall nur von vereinzelten Standorten, andererseits aber über Asien bis Australien, z. T. in weiten Abständen, verbreitet ist. Diese ganze Art der Verbreitung deutet auf ein hohes Alter der Familie, daß sich aber paläontologisch bis jetzt nicht nachweisen läßt, da nur *D. rotundifolia* aus dem Pleistocän von Kanada bisher bekannt ist (vgl. Diels in Englers Pflanzenreich).

Wie keine unserer Droseraceen, so reicht auch keine unserer *Sedaceae* (*Crassulaceae*) auf die südliche Erdhälfte hinüber, trotzdem die Familie dort reichlich entwickelt ist, namentlich in Südafrika; dort ist von Gattungen besonders *Crassula* reichlich entwickelt, der von unseren Arten auch *Bulliardia aquatica* und *Tillaea muscosa* von manchen zugerechnet werden, ebenso wie das aus den Rheingebieten bekannte *Sedum rubens.*[3]) Doch ist gerade *Tillaea* fast über die ganze Erde verbreitet. Unsere wichtigste Gattung *Sedum* ist vorwiegend auf der nördlichen Erdhälfte und besonders in der Alten Welt zu Hause, doch reichen auch einige unserer Arten nach Amerika, wo andererseits auch besondere Arten, namentlich

---

[1]) Am wahrscheinlichsten ist wohl bei *Capsella, Cardamine hirsuta* und *Nasturtium palustre* die Verbreitung nach der südlichen Erdhälfte ohne menschliches Zutun.

[2]) Diese und *D. anglica* sind hinsichtlich ihrer Verbreitung in Bayern ausführlich behandelt in „Paul, Moorpflanzen Bayerns" (München 1910), S. 186 f. und 219 ff.

[3]) Im Elsaß früher bei Hüningen, doch jetzt verschollen, aber auf dem gegenüberliegenden Rheinufer noch (Hummel a. a. O., S. 17).

in Mittelamerika, vorkommen. Viele von ihnen sind Felspflanzen, finden sich daher in einigen gebirgigen Teilen unseres Landes, nicht aber in der Ebene, wo die vorkommenden Arten meist auf Sandboden wachsen. Ähnliches gilt für die 3 Arten *Sempervivum*, von denen die bekannteste Art, der Hauslauch (*S. tectorum*), durch Anpflanzung auf Dächern wohl in alle Teile des Landes gebracht ist, aber nur in den südwestlichen Teilen urwüchsig erscheint, während die einzige urwüchsige norddeutsche [1]) Art der Gattung, *S. soboliferum*, gerade den Nordosten besonders bewohnt. In der ganzen Familie findet bei uns eine Zunahme der Artenzahl von Südwesten hin statt, doch ist dies nicht etwa durch die auf die nördliche Alte Welt beschränkte und besonders in den westlichen Mittelmeerländern entwickelte Gattung *Sempervivum*, sondern durch die *Sedum*-Arten bedingt, die z. T. auf Süddeutschland beschränkt bleiben.[2])

Kaum scharf zu trennen von der vorigen Familie sind die *Saxifragaceae*. Auch die Gattung *Saxifraga* (Steinbrech) zeigt, wie viele Arten der vorigen Familie, oft fleischige Blätter als Anpassung an felsigen oder sandigen Boden, ist daher ähnlich wie *Sedum* bei uns besonders in den gebirgigen Teilen, doch vielfach nur im Hochgebirge, also in den Alpen oder dem höheren Mittelgebirge, daher in Mitteldeutschland und besonders in den Alpen [3]) reich entwickelt. In das norddeutsche Tiefland reichen nur 3 von ihren 19 reichsdeutschen Arten hinein, und dies sind solche, welche unserem Anteil an den Alpen fehlen oder wenigstens dort selten sind. Aber der Familie werden jetzt gewöhnlich noch 3 Gattungen von wesentlich anderer Tracht und daher auch anderer Verbreitung zugerechnet. Von diesen ist die einzige *Parnassia*, eine Sumpfpflanze von weiter Verbreitung.[4]) *Chrysosplenium alternifolium* ist im deutschen Reiche, soweit Laubwälder auftreten, auch ziemlich allgemein verbreitet, während ihr Gattungsgenosse *Ch. oppositifolium* dem ganzen Osten und auch in dem Alpenbezirk fehlt. Die letzte Gattung *Ribes* ist z. T. nur durch den Anbau ihrer Arten überallhin verbreitet. Sie ist wie *Chrysosplenium* in verwandten, aber von den unseren verschiedenen Arten bis Nordamerika verbreitet, während *Parnassia* auch in unserer Art dort auftritt, wie gleichfalls *Saxifraga* in manchen unserer Arten; *S. decipiens* [5]) aber ist unser einziger Vertreter der Familie, welcher südländische

[1]) Auf die Gebirgsketten von den Pyrenäen bis zum Kaukasus beschränkt ist *S. montanum*, das unser Land nur in den Bayerischen Alpen berührt (s. Hegi a. a. O., S. 28 f., 166 f.).

[2]) Auf die Alpen *S. atratum*, während *S. alpestre* bis zum Riesengebirge und Wasgenwald, *S. annuum* zu den rheinischen Gebirgen reicht; *S. rhodiola* findet sich im Deutschen Reich nur in den Sudeten und auf dem Hohneck im Elsaß.

[3]) Mehr als einhalb Dutzend Arten finden sich nur in den Alpen; andere auch in den Sudeten und z. T. in anderen Mittelgebirgen.

[4]) Ihre Zugehörigkeit zu dieser Familie ist keineswegs unumstritten; Hallier z. B. bringt sie mit den Droseraceen und ihren Verwandten, namentlich den Saraceniaceen in Verbindung.

[5]) Sie reicht in arktische und antarktische Gebiete hinein und ist in Gebirgen weit verbreitet in Europa und Amerika.

Gebiete erreicht hat, wohin ihre Gattung wie *Parnassia* und *Chrysosplenium* längs den Anden auch sonst Vorläufer entsenden; während uns fremde Gattungen z. T. in südländischen Gebieten ihre Hauptentwickelung haben, so daß auch diese Familie ein hohes Alter durch ihre Verbreitung andeutet.

Die bei uns nur durch die oft als Zierpflanzen gebauten *Astilbe*-Arten Ostasiens und Nordamerikas bekannten *Astilbinae* unter den Saxifragaceen ähneln sehr der Gattung *Aruncus* unter den *Rosaceae* und deuten vielleicht auf verwandtschaftliche Beziehungen zwischen diesen beiden Familien hin. Die Rosaceen machen aber einen viel neueren Eindruck in ihrer Verbreitung. Dies ist besonders durch einige arten- und formenreiche Gattungen bedingt, nämlich *Rubus* und *Potentilla* mit je mehr als 200, *Rosa* und *Prunus* mit je mehr als 100 Arten[1]; die letzte dieser Gattungen ist bei uns allerdings nicht gerade sehr artenreich, da nur 5 ihrer Arten bei uns urwüchsig vorkommen und von diesen nur 2 (*P. padus* und *spinosa*) allgemein verbreitet sind. Schon mehr als 20 Arten haben *Rosa* und *Potentilla* jede im Deutschen Reiche; diese sind daher schon nicht immer genau hinsichtlich ihrer ursprünglichen Verbreitung festgestellt, zumal die *Rosa*-Arten auch oft angebaut werden. Aber dennoch besitzen sie weit weniger Schwierigkeiten, wenn man die Zahlen für die einzelnen Teilbezirke des deutschen Reiches feststellen will als *Rubus*, von der, wenn man die Artenabgrenzung bei Garcke-Niedenzu zugrunde legt, wie in dieser Arbeit der Regel nach geschehen ist, innerhalb unseres Staatengebietes 83 Arten [2]) vorkommen. Ihre Verteilung ist sicher noch vielfach zweifelhaft, namentlich für die 80 Arten der Gruppe *Eubatus*. Daher scheint es mir angebracht darauf hinzuweisen, daß nach Abzug der *Eubatus*-Arten die Reihenfolge der Bezirke eine wesentlich andere wird als in der gegebenen Übersicht über alle Familien, welche alle Gattungen und Arten im Umfang von Garcke-Niedenzu enthält. Es wäre dann, weil in so vielen anderen Familien der niedersächsische Bezirk wieder der artenärmste, während er sonst durch Artenarmut weit von Ostpreußen übertroffen wird, das (hauptsächlich nach

[1]) Solche sind daher auch oft von geringer Gesamtverbreitung. Von *Saxifraga* gibt es zwar auch manche Arten, die ganz auf die Alpen und sich anschließende Gebirge beschränkt sind; aber in den Gebirgen können sich Arten auch schon seit kurzer Zeit erhalten, namentlich die, welche die Eiszeit überdauert haben; aus diesen Gattungen, namentlich von *Rubus*, gibt es Kleinarten, welche nur in einzelnen Teilen der Ebenen vorkommen, also sicher erst nach der Eiszeit entstanden sind.

[2]) Etwa ein Dutzend Arten und zahlreiche Unterarten, welche in Vollmanns Flora von Bayern durch Ade, der sich an die Arbeiten von Sudre nahe anschließt, genannt werden, lassen sich weder in der Bearbeitung von Garcke-Niedenzu noch der von Focke in Ascherson-Graebners Synopsis unterbringen; wollte man diese als neue Arten betrachten, so wäre die Gesamtzahl um 13, die des Alpenbezirks um 3, des Voralpenbezirks um 11, des oberrheinischen Bezirkes (Pfalz) um 4 und des herzynischen Bezirkes (Waldgebiet) um 3 zu erhöhen. Dies ist absichtlich nicht in der Übersicht geschehen, da sicher manche von ihnen doch anderen dort gerechneten sich anschließen werden.

Abromeits Angaben) aber nur 15 *Eubatus*-Arten besitzt, während in dem niedersächsischen Bezirk 54 Arten dieser Gruppe vorkommen, so daß dieser nur noch durch den Schiefergebirgsbezirk (mit 60 Arten) und den oberrheinischen (mit 56) aus dieser vielgestaltigen Gruppe übertroffen wird. Das deutet aber sicher auf ungleichmäßige Durchforschung in der Beziehung hin und erklärt sich leicht, da Focke, der bedeutendste Kenner unserer Brombeeren in Bremen, also in Niedersachsen, seit Jahrzehnten diesen Pflanzen seine Aufmerksamkeit geschenkt hat. Die anderen Bezirke würden nach Abzug der *Eubatus*-Arten folgen: westbaltischer Bezirk (mit 43 Arten), Binnenlandsbezirk (53), Schiefergebirgsbezirk (63), Sudetenbezirk (64), Alpenbezirk (65), herzynischer Bezirk (68), Voralpenbezirk (76) und oberrheinischer Bezirk (77). Mit und ohne Hinzurechnung von *Eubatus* ist also der im Durchschnitt wärmste unserer Bezirke der an Rosaceen-Arten reichste. Deutet schon der Reichtum an Arten innerhalb eines kleinen Gebiets auf junges Alter unserer Glieder der Familie hin, so wird dies dadurch bestätigt, daß viele eine verhältnismäßig geringe Gesamtverbreitung haben. Beschränkung auf Mitteleuropa nach unserer Kenntnis der Verbreitung kommt nur bei den 3 artenreichsten Gattungen vor und beruht sicher z. T. auf unserer geringen Kenntnis von dem wirklichen Verbreitungsgebiet dieser Arten. Auf Europa beschränkte Arten [1]) kommen allerdings auch in anderen Gattungen vor, so bei *Pirus* (einschließlich *Sorbus*) 4, nämlich der innerhalb unseres Reichsgebiets nur in Pommern und Westpreußen urwüchsige, in Nordeuropa weiter verbreitete *P. suecica* (*intermedia*), der das deutsche Reich nur im Wasgenwald erreichenden *P. mougeoti*, einer vorwiegend west- und südeuropäischen Art und der in den deutschen Gebirgen hin und wieder auftretenden *P. chamaemespilus* und *P. aria*, von denen die erste auch vorwiegend in Süd- und Westeuropa weiter verbreitet ist, die andere außer im Süden auch im Norden unseres Erdteils vorkommt und ihn vielleicht in Teneriffa überschreitet. Auch 2 Arten *Geum* scheinen auf Europa, und zwar wesentlich seinen Süden bezw. Südosten beschränkt, nämlich *G. montanum* auf mehreren unserer Gebirge und das das deutsche Reich nur in den Alpen erreichende *G. reptans*. Endlich ist noch außer vielen Arten der 3 großen Gattungen *Sibbaldia procumbens*, die auch unser Staatengebiet nur in den Alpen und im Wasgenwald berührt, auf Europa beschränkt[2]), tritt außer auf anderen Gebirgen auch im hohen Norden unseres Erdteils wieder auf und wird in Asien durch eine nahe Verwandte ersetzt. Sowohl von *Rubus* (mit Ausnahme von *Eubatus*) als auch von *Potentilla* sind mehrere Arten in nordischen Ländern bis Nordamerika verbreitet, etwa 3 Arten der gleichfalls ziemlich veränderlichen Gattung *Alchimilla*. Dies zeigt also, daß

---

[1]) Die Beschränkung auf Europa ist naturgemäß weit weniger selten, wie auch die hinten gegebene Übersicht zeigt.

[2]) Hegi a. a. O., S. 169, nennt diese auch vom Himalaja, doch sagen Ascherson-Graebner in der Synopsis ausdrücklich: „die wohl verwandte asiatische *parviflora*" Willd. ist als eigene Art zu betrachten.

diese Gattungen schon zu einer Zeit vorhanden waren, als noch ein Austausch der Pflanzen zwischen der Alten und Neuen Welt ohne Vermittelung des Menschen möglich war, denn eine solche kann höchstens bei *A. arvensis* und *Potentilla argentea* in Betracht kommen. Auch *Sanguisorba officinalis* gehört zu den allgemein nordischen Pflanzen, ebenso 3 Arten *Geum,* dagegen keine unserer *Prunus-* und *Rosa*-Arten, wohl aber außer dem schon genannten *Aruncus,* die jetzt wohl nur noch im Alpen- und Voralpenbezirk vorkommende *Dryas octopetala,* welche unstreitig [1]) in den Eiszeiten ihr heute sehr zerrissenes Verbreitungsgebiet sich eroberte. Während bei diesen Arten also meist natürliche Verhältnisse die ziemlich weite Verbreitung bedingten, ist das bei den wenigen Arten der Familie, welche die südliche Erdhälfte erreicht haben, schwerlich der Fall, denn *Potentilla reptans* ist schon in Nordamerika wahrscheinlich nur verschleppt, um so mehr also auf Neu-Seeland, und ähnliche Gründe werden wahrscheinlich *P. anserina* nach Chile geführt haben; *Geum urbanum, Alchimilla arvensis* und *Sanguisorba minor* sind aber nur durch Verschleppung Allerweltspflanzen geworden, die 2 letzten sind schon in Nordamerika nicht heimisch, *Geum urbanum* wohl noch im Nordwesten des Erdteils; die Gattung *Geum* ist allerdings längs den Anden gleich mehreren anderen Gattungen der Familie zur südlichen Erdhälfte vorgedrungen und hat dort selbständig Arten gebildet.

Während unsere Schmetterlingsblüter unseren Rosaceen ziemlich fern stehen, sind diese durch die vorwiegend tropischen *Chrysobalanoideae* mit H ü l s e n f r ü c h t e r n [2]) (*Leguminaceae Leguminosae*) durch die gleichfalls vorwiegend in tropischen Gegenden lebenden Mimosoideen und Caesalpinoideen verwandtschaftlich verbunden, so daß bei beiden Familien der Ursprung wahrscheinlich in den Tropen zu suchen ist; aber unsere Schmetterlingsblüter sind vorwiegend Gruppen angehörig, die ihre Hauptentwickelung auf der nördlichen Erdhälfte besitzen, dort sogar z. T. weit westwärts vordringen, wenn auch manche Gattungen gleichfalls (z. T. auch wieder längs den Anden, z. B. *Astragalus, Vicia*) zur südlichen Erdhälfte vordringen, während andere Gattungen dort vorwiegend oder ausschließlich ausgebildet sind; ja vielleicht sind sogar 2 unserer Arten selbständig bis zur südlichen Erdhälfte vorgedrungen, nämlich *Lotus corniculatus* über Indien nach Australien und *Lathyrus maritimus* nach Südchile, wie daraus zu schließen ist, daß sie in jenen Ländern auch Verwandte haben, die sicher ursprünglich sind. Andere Arten, wie *Vicia hirsuta* und *sativa, Melilotus albus, Trifolium procumbens, repens, arvense* und *pratense* sind nur durch Verschleppung in alle 5 Erdteile gekommen, also nach der südlichen Erdhälfte hin vorgedrungen. *T. repens* scheint wenigstens in Nordamerika noch urwüchsig zu sein, wie sonst außer den schon genannten *Lathyrus* von unseren

---

[1]) Sie ist ja oft genug in Ablagerungen aus jener Zeit nachgewiesen.

[2]) H a l l i e r schließt diese allerdings den *Aesculinae* an in seinem „Système phylétique" (1912), vereint aber beide mit anderen Ordnungen zur Unterklasse *Rhodophylae.*

Hülsenfrüchtern nur noch der im Deutschen Reiche sehr zerstreute *Astragalus danicus*. Dagegen sind recht zahlreiche unserer Vertreter der Familie auf Europa beschränkt, z. B. fast alle unsere Arten von *Genista*, ein halbes Dutzend unserer *Trifolium*-Arten, 5 Arten *Astragalus*, ferner *Ornithopus perpusillus*, *Coronilla vaginalis*, *Hippocrepis comosa*, *Lathyrus heterophyllus*[1]) und *montanus*; von unseren 2 *Oxytropis*-Arten entsendet *O. montana* nur in die Alpenländer Vorläufer aus Südeuropa und ist daher bei uns auch auf die Bayerischen Alpen beschränkt, während die ziemlich allgemein bei uns verbreitete *O. pilosa*, die allerdings schon in Nordostdeutschland selten ist, im Nordwesten fehlt, nach Südosten bis zum Kaukasus, also gerade bis zur europäischen Grenze reicht. Die Arten der Familie sind bei uns im allgemeinen weiter verbreitet als viele Rosaceen, selten auf einzelne Bezirke beschränkt, doch kommen auch solche vor außer der eben erwähnten *O. pilosa*. So sind *Genista decumbens*, *Colutea arborescens*, *Ononis natrix*, *Vicia narbonensis* und *Trifolium scabrum* auf den oberrheinischen, *Trifolium badium*[2]) und *thalii* auf das Alpen-, *T. parviflorum* auf den hercynischen Bezirk, *T. micranthum* auf Ostschleswig beschränkt. 4 *Astragalus*-Arten berühren das Deutsche Reich nur in den Alpen, *A. exscapus* nur im hercynischen Bezirk, *Lathyrus pannonicus* nur im württembergischen Unterland und *L. filiformis* im württembergischen Albgebiet, während *L. pisiformis* nur in West- und Ostpreußen urwüchsig vorkommt, *L. luteus* aber in Ostpreußen (als Var. *laevigatus*) und wieder in den Alpen. Eigenartig ist auch die Verbreitung der westeuropäischen *Vicia orobus*, die unser Reichsgebiet nur in Nordschleswig und im Spessart bewohnt. Dagegen hat die noch Südost-Vorderasien erreichende *Galega officinalis* in unserem Staatengebiet nur Oberschlesien erreicht, das südeuropäische *Dorycnium suffruticosum* nur den Alpen- und Voralpenbezirk, diese beiden und den hercynischen Bezirk die gleichfalls südeuropäische *Coronilla vaginalis*, das arktisch-alpine *Hedysarum obscurum* den Alpen- und Sudetenbezirk, alle Gebirge Mittel- und Süddeutschlands außer dem der Alpen *Lathyrus hirsutus*. Für die *Geraniaceae*[3]) hält K n u t h (in E n g l e r s Pflanzenreich) den Ursprung im pazifischen Südamerika zu einer Zeit, als Südamerika noch mit Südafrika zusammenhing, für wahrscheinlich, also etwa im Trias, und zwar soll die bei uns am reichlichsten vertretene Gattung *Geranium* die ursprünglichste unter den heutigen Gattungen sein. In der Verbreitung unserer Arten zeigt sich dies wenig, denn *G. dissectum* ist die einzige, deren Verbreitung nach Amerika eine ursprüngliche zu sein scheint, die längs den Anden gar in Chile und Argentina auftritt und in Chile,

---

[1]) Vielleicht auch *L. filiformis* (s. A s c h e r s o n - G r a e b n e r, Synopsis).

[2]) *T. badium* wurde früher vom württembergischen Oberland angegeben, ist aber in der neuen Auflage von K i r c h n e r - E i c h l e r gar nicht mehr genannt, wie noch in der ersten Auflage.

[3]) Auch diese und die nächstfolgende Familie zählt H a l l i e r zu seiner Gruppe *Rhodophylae*.

den Hawai-Inseln und Australien eine eigene Varietät entwickelt hat. Jedenfalls ist sie länger schon auf der südlichen Erdhälfte, als die neuerdings in Chile eingeschleppten *G. pusillum* und *molle*, von denen die letzte auch auf Neuseeland eingeführt ist. Weit verbreitet auf der südlichen Erdhälfte ist dagegen unser einziges *Erodium, E. cicutarium,* das eine echte Allerweltspflanze geworden ist, seine nächsten Verwandten aber in den Mittelmeerländern hat und daher wahrscheinlich in den südlich davon wie in den weiter nordwärts gelegenen Ländern heimisch geworden ist. Die meisten bei uns heimischen oder seit lange eingebürgerten Arten sind ziemlich allgemein verbreitet; auf einen Bezirk beschränkt ist nur *G. bohemicum,* welches das Deutsche Reich nur in der Oberlausitz erreicht, sonst hauptsächlich nach Südosten weiter verbreitet ist. Am wenigsten Arten scheint der niedersächsische Bezirk zu besitzen, aber manche weitere ist da vereinzelt beobachtet, doch mutmaßlich nur vorübergehend eingeschleppt.

Die *Oxalidaceae* haben als einzige heimische Art bei uns den echten Sauerklee (*Oxalis acetosella*), eine in allen 3 nördlichen Erdteilen verbreitete Waldstaude aus einer besonders in Südafrika artenreichen Gattung, von der *O. stricta* aus Nordamerika und *O. corniculata* aus den Mittelmeerländern bei uns eingebürgert sind; die anderen Gattungen der Familie, welche den Geraniaceen verwandtschaftlich sehr nahe stehen, sind hauptsächlich in den Tropen verbreitet; *Oxalis* ist besonders artenreich im Kapland und in Südamerika; die bei uns heimische Art hat nahe Verwandte in Nordamerika und Ostasien (vgl. Knuth in Englers Bot. Jahrbuch L, Supplementbd. S. 224).

Auch die *Linaceae* [1]) sind hauptsächlich in den wärmeren Ländern verbreitet, was unsere Arten schon dadurch andeuten, daß von den 7 reichsdeutschen Arten nur 2 nach Norddeutschland vordringen und von diesen zweien die eine (*Radiola*) den Bayerischen Alpen und den eigentlichen Sudeten, also unseren höchsten Gebirgen fehlt, auch z. B. für den Schwarzwald fraglich ist (wie für ganz Württemberg), auch in Norwegen auf die südlichsten Küstengegenden beschränkt ist, aber südwärts bis zu den Gebirgen des tropischen Afrika reicht. Die andere norddeutsche Art, *Linum catharticum,* dringt allerdings in Norwegen (nach Neumann bis 68° 56') vor, steigt in den Bayerischen Alpen (nach Vollmann) 2040m hoch; außer ihr ist in den Bayerischen Alpen nur *L. viscosum* urwüchsig, die sonst im Deutschen Reich nur noch im Voralpengebiet vorkommt; im Voralpengebiet mit Einschluß des Juras (in Bayern auch im nördlichen Keupergebiet) findet sich das südosteuropäische *flavum,* nur in Lothringen das von Garcke-Niedenzu nicht genannte südeuropäische *L. alpinum,* während andere Arten der Gattung in verschiedenen Teilen Süd- und Mitteldeutschlands auftreten, die meist bis Vorderasien verbreitet sind, *L. tenuifolium* gleichzeitig auch bis Nordafrika;

[1]) Diese leitet Hallier (1912) von den in warmen Ländern verbreiteten Oehnaceen ab und betrachtet sie wieder als Ursprungsgruppe verschiedener *Sympetalae* und der *Santalales.*

doch sind die Standorte von *L. austriacum* im Deutschen Reich nach Ascherson-Graebners Synopsis z. T. überhaupt, z. T. als urwüchsige zweifelhaft. Auch die *Rutaceae* sind vorwiegend in wärmeren Ländern verbreitet, entsenden zu uns nur 2 Ausläufer; diese gehören beide zu der Gruppe *Ruteae*, welche besonders in den Mittelmeerländern verbreitet ist, aber bis Ostasien, Nordamerika und gar Südafrika Arten entsendet. Zweifellos heimisch in Mittel- und Süddeutschland ist *Dictamnus albus*, eine verwandtschaftlich etwas vereinsamt stehende Waldpflanze, die ostwärts bis zum Amur verbreitet ist. Nicht ganz unzweifelhaft als urwüchsige Pflanze ist die wie wild bisweilen auf Felsen lebende Raute (*Ruta graveolens*). Da sie aber schon lange als Arzneipflanze gebaut wurde, oft sicher nur verwildert auftritt, läßt sich schwer mit Sicherheit entscheiden, ob ihre Vorkommnisse, vor allem im Oberrhein- und hercynischen Bezirk nicht doch als natürliche Vorläufer aus Südeuropa, wo sie nahe Verwandte hat, betrachtet werden können oder nicht; Seubert-Klein scheinen sie z. B. für Baden [1]), Drude auch für den hercynischen Bezirk als stellenweise urwüchsig zu betrachten, während die neuesten Bearbeiter der Floren von Bayern und Württemberg für ihre Staatengebiete entgegengesetzter Ansicht sind.

Fast über die ganze Erde verbreitet sind die *Polygalaceae*, als deren nächste Verwandte nach Englers Syllabus die auf Australien, vorwiegend Westaustralien beschränkten *Tremandraceae* [2]) anzusehen sind. Auch die unserer einzigen Gattung *Polygala* nächst verwandte Gattung *Bredemeyera* ist in dem uns fernsten Erdteil reichlich vertreten; unsere Gattung aber reicht bis Südamerika, Südafrika und mindestens bis zu den indischen Inseln; unsere Arten aber sind großenteils nicht über Europa hinaus verbreitet. Mehrere von ihnen sind im Deutschen Reiche weit verbreitet, *P. ciliata* aber ist auf den westbaltischen Bezirk bis zu den Grenzen des niedersächsischen beschränkt, während umgekehrt *P. calcarea* und *chamaebuxus* nur in Süd- und Mitteldeutschland vorkommen.

Auch die gleich den Polygalaceen verwandtschaftlich etwas vereinzelt stehenden *Euphorbiaceae* sind mit Ausnahme der kältesten Gegenden fast über die ganze Erde verbreitet. Dies gilt besonders für die bei uns wie überhaupt artenreichste Gattung *Euphorbia*, doch ist bei vielen ihrer Arten, die bei uns als Unkräuter auftreten, die ursprüngliche Verbreitung schwer mehr festzustellen. Die einzige andere Gattung, welche außer ihr noch im Deutschen Reich auftritt, *Mercurialis*, hat bei uns nur eine weit verbreitete, zweifellos heimische Waldstaude, *M. perennis*, welche mit Ausnahme der den Wald entbehrenden Nordseeinseln wohl

---

[1]) Dagegen gibt Neuberger (Schulflora von Baden) bei ihr an: „gebaut und verwildert", während er *Dictamnus* vom Bodensee-, Jura- und Kalkgebiet als wild betrachtet.

[2]) Hallier deutet an, daß diese von jenen abzuleiten seien, während er seine Ordnung der *Polygalinae* als vielleicht von den Elatinaceen abstammend bezeichnet. Dieser Ordnung rechnet er unter anderen auch die *Violaceae* zu.

nirgends fehlt; diese ist bis Ostasien und Nordafrika verbreitet; eine zweite in Südost-Europa weiter verbreitete Art, *M. ovata*, ist bei uns nur aus Bayern, und zwar vielleicht von der unteren Hochebene, sicher aber vom nördlichen Juragebiet bekannt.[1]) Die dritte Art, *M. annua*, ist ein Unkraut, das nach Nordwesten und Nordosten seltener wird, vielleicht bei uns ursprünglich nur eingeführt ist, da es als Arzneipflanze verwendet wurde.[2])

Ganz vereinsamt [3]) in verwandtschaftlicher Beziehung stehen die *Callitriche*-Arten, doch sind einige von ihnen weit verbreitet; auch bei uns finden sich die meisten ziemlich allgemein, nur *C. auctumnalis* ist mit Sicherheit bei uns nur in Norddeutschland erwiesen, sonst aber gleich der in allen unseren Bezirken auftretenden *C. vernalis* durch alle 3 nördlichen Erdteile verbreitet, während die für alle unsere Bezirke außer dem der Alpen erwiesene *C. hamulata* außerhalb Europas noch in Grönland, die West- und Ostpreußen fehlende, sonst bei uns ebenso verbreitete *C. stagnalis* auf der östlichen Erdhälfte allein erwiesen scheint, dort aber bis Indien und Habesch südwärts reicht. Doch auch Südamerika und Australien besitzen Arten der Gattung, während solche nach Pax (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) aus der südlichen Hälfte Afrikas nicht erwiesen sind.

Die früher auch mit den Euphorbiaceen bisweilen vereinten, jetzt meist näher an die folgenden Familien angeschlossenen *Buxaceae* [4]) haben in dem gewöhnlichen Buchsbaum, *Buxus sempervirens*, einen Vertreter bei uns, der aber höchstens in den beiden rheinischen Bezirken [5]) als urwüchsig betrachtet werden kann; er ist auch sonst in Westeuropa über die Mittelmeerländer nordwärts verbreitet, fossil sogar aus der Gegend von Paris erwiesen, während ihm nahe stehende Arten aus Madagaskar und Ostasien bekannt sind, andere Gattungen der Familie auch in Südafrika und Südamerika vorkommen (Pax in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam).

Diesen schließen sich wahrscheinlich verwandtschaftlich auch die *Empetraceae* [6]) an, die außer unserer Gattung *Empetrum* nur

---

[1]) Aus den gleichen Teilen des Landes nennt Vollmann auch *Euphorbia salicifolia*, die nach Osten mindestens bis Rußland verbreitet ist und die in den Mittelmeerländern verbreitete *Eu. epithymoides*, während alle anderen *Euphorbia*-Arten mehrere Bezirke bei uns bewohnen, z. T. auch weit in Asien hinein verbreitet sind, doch in Nordamerika höchstens eingeschleppt vorkommen.

[2]) R. v. Wettstein bringt die *Euphorbiaceae* in seinem Handbuch wieder mit *Urticaceae* und anderen Monochlamydeen in Verbindung, denen man sie früher zurechnete, während Hallier sie von Flacourtiaceen abzuleiten sucht.

[3]) Engler schließt sie zwar den Euphorbiaceen an, fügt aber hinzu: „Verwandtschaftliche Stellung unsicher"; Hallier stellt sie mit ? hinter die *Linaceae*.

[4]) Hallier zieht sie zu den Hamamelidaceen, die Engler als Verwandte der *Saxifragaceae* betrachtet.

[5]) Seine Vorkommnisse im Elsaß s. bei Hummel a. a. O., S. 16, in Baden bei Eichler-Gradmann-Meigen (S. 280), wo auch auf die Gesamtverbreitung kurz eingegangen ist.

[6]) Hallier hält diese allerdings für Verwandte der *Ericaceae*, mit denen sie ja in der Tracht Ähnlichkeit haben.

2 kleine Gattungen umfassen, von denen die unserer nächststehenden (*Ceratiola*) auf das Atlantische Nordamerika beschränkt ist. Unsere typische Art, *E. nigrum*, ist auf der nördlichen Erdhälfte weit verbreitet, reicht aber längs den Anden bis zum äußersten Südamerika, falls man es nicht vorzieht, die dortigen Formen zu eigenen Arten zu machen. Sie ist in Norddeutschland hauptsächlich in der Nähe der Meeresküsten verbreitet, tritt aber in Süd- und Mitteldeutschland in verschiedenen Gebirgen wieder auf.

Gleich den beiden vorhergehenden Familien sind auch die *Aquifoliaceae* bei uns nur durch eine Art vertreten. Diese Art, *Ilex aquifolium*, reicht in Norddeutschland ostwärts bis Pommern und zur Westprignitz [1]) und tritt als bezeichnendes Unterholz in Buchenwäldern an den Gebirgen des Rheins und Süddeutschlands bis West- und Südeuropa, Nordafrika und Vorderasien, im Süden oft in Gesellschaft des Buchsbaums auf. Diese Art soll nach L o e s e n e r (Monographia plantarum, 1908) in Mittelasien ihren Ursprung haben, wo ihr nahe stehende Formen vorkommen; ihre Gattung stammt, trotzdem sie jetzt in Südamerika reich entwickelt ist, nach diesem Forscher von der nördlichen Erdhälfte; dort ist sie auch fossil im Frühtertiär verschiedentlich nachgewiesen. Außer ihr besitzt die Familie nur noch 2 Gattungen, eine in Neu-Kaledonien und eine einartige in Nordamerika. L o e s e n e r hält trotz verschiedener Widersprüche anderer Forscher an ihrer Verwandtschaft mit den Celastraceen[2]) fest.

Die *Celastraceae* sind bei uns nur durch *Euonymus* vertreten; von unseren 3 Arten ist *E. europaeus* ein fast allgemein in Wäldern verbreiteter Strauch, der, von den Nordseeinseln abgesehen, nirgends fehlt, *E. verrucosus* tritt daneben im Nordosten, vorwiegend östlich der Weichsel und im östlichen Schlesien in der Ebene und bis ans Vorgebirge zerstreut auf; dagegen ist unsere dritte Art bei uns nur in Süddeutschland zu Hause. Alle 3 Arten reichen z. T. weit, in Asien hinein, wo die Gattung im Osten ihre größte Artenfülle erreicht, von wo sie aber nach Australien und in etwas größerer Zahl nach Amerika Ausläufer entsendet; die ihr nächst verwandten Gattungen sind auf Südostasien beschränkt, die Familie ist fast über die ganze Erde verbreitet. Ihr verwandt[3]) sind nach P a x (in E n g l e r - P r a n t l, Nat. Pflanzenfam.) die *Staphyleaceae*, die bei uns nur durch *Staphylea pinnata* in Mittel- und Süddeutschland vertreten sind, welche einer hauptsächlich in Bergwäldern der nördlich-gemäßigten Gattung und einer gleichfalls besonders in Ostasien artenreichen Familie angehört, die aber auch noch im tropischen Amerika vertreten ist; die nächste Verwandte unserer Art wächst im

---

[1]) Bei Perleberg (Bollbrück) sind allerdings nur wenige kümmerliche Sträucher von ihr vorhanden, so daß ihr baldiges Aussterben dort wahrscheinlich ist.

[2]) Auch H a l l i e r (1912) leitet die Aquifoliaceen auf diese zurück.

[3]) H a l l i e r rechnet die *Staphyleaceae* dagegen unter die *Rosales*, während er die *Celastraceae* unter die *Guttales* zählt; diese glaubt er auf *Ochnaceae*, jene auf *Dilleniaceae* zurückführen zu können.

Kaukasus. Unsere Gattung ist fossil in Nordamerika nachgewiesen, während den Celastraceen zugerechnete Fossilien aus sehr verschiedenen Gebieten nachgewiesen sein sollen.

An die uns fehlenden, hauptsächlich in den Tropen verbreiteten Sapindaceen schließen sich nach Pax[1]) verwandtschaftlich die *Aceraceae* an, eine Familie, der außer der Gattung *Acer*, der unsere Ahornarten zugehören, nur noch eine einartige chinesische Gattung zugerechnet wird. Unsere Gattung ist hauptsächlich in Gebirgen der nördlich-gemäßigten Zone verbreitet. Von unseren 4 Arten ist *A. monspessulanum* auf die beiden rheinischen Bezirke beschränkt; die anderen 3 Arten sind ziemlich allgemein verbreitet, doch sind *A. pseudoplatanus* und *platanoides* wahrscheinlich in Nordwestdeutschland nicht urwüchsig, *A. campestre* im Gegensatz dazu gerade in Ostpreußen nicht. Fossile Funde, welche in dieser Familie besonders reichlich erhalten sind, deuten darauf hin, daß sie im Tertiär schon reichlich entwickelt war und sicher in der Nähe des Nordpols ihren Ursprung fand (Pax in Englers Pflanzenreich); bis zum Pliocän waren die Sektionen der Gattung ziemlich gleichmäßig verbreitet, erst durch die Eiszeiten wurde dies anders. Am artenreichsten erhielten sie sich in den Mittelmeerländern, Ostasien und Nordamerika.

Ohne nahen Anschluß an eine andere Familie[2]) sind die *Balsaminaceae*, die außer einer einartigen indischen Gattung nur noch die vielartige *Impatiens* umfassen, welche ganz besonders artenreich in den Tropen der Alten Welt, besonders in Indien ist, dagegen in Australien, Polynesien und Südamerika fehlt, aber nur wenige Arten in die nördlich-gemäßigten Länder entsendet. Die einzige bei uns heimische Art, die hier fast überall auftritt, wo Laubwald zu finden ist, reicht ostwärts bis Japan. Sie wird stellenweise durch die aus Sibirien stammende, seit reichlich 60 Jahren eingebürgerte *I. parviflora* zurückgedrängt, außer der noch mehrere Arten verschleppt oder verwildert bei uns vorkommen; von diesen soll die aus Indien stammende *J. glanduligera* in der Gegend von Nürnberg eingebürgert[3]) sein.

Die *Rhamnaceae* sind weit verbreitet in den Tropen und den gemäßigten Zonen, bei uns aber nur durch die Gattung *Rhamnus* vertreten, falls man es nicht vorzieht, *Frangula* als besondere Gattung abzutrennen. Ein Vertreter dieser Gruppe, *Rh. frangula* (*Frangula alnus*) ist bei uns mit Ausnahme der Nordseeinseln allgemein verbreitet, ebenso der echte Kreuzdorn (*Rh. cathartica*); diese beiden reichen bis Mittelasien und Nordafrika. Die bei uns nur im Alpen- und Voralpenbezirk auftretende *Rh. saxatilis*, die besonders in Südosteuropa auftritt, läßt sich gar bis China verfolgen, während *Rh. pumila*, eine Art, die das Deutsche Reich nur in den Alpen erreicht, auf Gebirge Süd- und Mitteleuropas beschränkt zu sein scheint. Doch haben mehrere unserer Arten,

---

[1]) Hallier dagegen betrachtet sie (1912) als Verwandte der *Amentaceae*.

[2]) Hallier führt sie (1912) auf *Geraniaceae* zurück.

[3]) Vgl. Schwarz, Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg. Erlangen-Nürnberg 1897, II, S. 417.

so auch die letzte, nahe Verwandte in Nordamerika, wo die ebenfalls weit verbreitete Weinfamilie (*Vitaceae*), die nächst verwandte Familie[1]) zu den Rhamnaceen, gleichfalls reichlich entwickelt ist; diese hat bei uns jetzt keine heimische Art, ist aber vor der Eiszeit auch in Mitteleuropa vertreten gewesen.

Die Linden spielen bei uns als Waldbäume eine ziemlich untergeordnete Rolle, eine weit größere als Zierbäume, doch sind unsere beiden Arten in Süd- und Mitteldeutschland ziemlich allgemein auch als wild anzunehmen; das gleiche gilt für die Sommerlinde (*Tilia cordata*) in Norddeutschland mit Ausnahme des niedersächsisch-friesischen Bezirkes, während die Winterlinde (*T. platyphyllus*) nur in wenigen Teilen Norddeutschlands zweifellos als wild erwiesen ist; diese fehlt auch in großen Teilen Rußlands, tritt aber noch im Kaukasus auf, während jene durch Rußland nach Sibirien verbreitet ist. Die Gattung *Tilia* ist durch die nördlich gemäßigte Zone weit verbreitet, die Familie *Tiliaceae* ist besonders artenreich in den Tropen, reicht aber auch in die südlich-gemäßigte Zone hinein; die unserer Gattung nächste Verwandte ist auf Ostasien beschränkt. Wenn auch unsere Linden Bäume sind, unsere Malvaceen Stauden oder Kräuter, so scheint doch an der Verwandtschaft beider kein Zweifel zu sein[2]).

Auch die *Malvaceae* sind durch die heiße und beide gemäßigten Zonen verbreitet; von unseren Gattungen reicht aber nur *Lavatera* über die nördlich-gemäßigte Zone hinaus, ja gar bis Australien; von unseren Arten der Familie ist aber, von Verschleppung abgesehen, keine auch nur bis Nordamerika verbreitet; ihre Ursprünglichkeit in unseren einzelnen Bezirken ist schwer sicher festzustellen, doch scheint Malva moschata in Norddeutschland nicht urwüchsig vorzukommen; *Althaea hirsuta* fehlt da ganz; von den norddeutschen Bezirken ist wieder der atlantische besonders arm an ursprünglichen und heimisch gewordenen Arten. Wegen der häufig verwildert und verschleppt vorkommenden Arten sind die Zahlenangaben natürlich unzuverlässig. Die mittelländische *Hibiscus trionum* soll (nach V o l l m a n n) in Bayern stellenweise als Gartenunkraut eingebürgert sein. Besonders artenreich ist der hercynische Bezirk an Arten dieser Familie; alle ihre reichsdeutschen Glieder kommen dort vor.

Von *Hypericum* sind 6 Arten durch das Deutsche Reich ziemlich allgemein verbreitet, etwas zerstreut tritt das vorwiegend westeuropäische *H. pulchrum* auf, *H. helodes* nur im Westen Europas und des Reiches und *H. elegans* ist nur vom hercynischen Bezirk bekannt, reicht aber nach Osten bis Sibirien, wie von den bei uns ziemlich allgemein verbreiteten Arten *H. perforatum, hirsutum* und *humifusum*; die letzte von diesen ist sogar bis Indien und südwärts über Makaronesien bis Südafrika verbreitet. Die Gattung entsendet auch in die heiße Zone Ausläufer, überschreitet

---

[1]) Auch nach H a l l i e r (1912).

[2]) Auch H a l l i e r (1912) rechnet beide Familien in eine Ordnung, für die er den Namen *Columniferae* verwendet.

dagegen nach Norden nur wenig den Polarkreis; die Familie *Hypericaceae* (oder *Guttiferae*) ist in den heißen Ländern reichlich vertreten. Nach Engler (Nat. Pflanzenfam.) soll sie den auch in heißen Ländern hauptsächlich verbreiteten Theaceen, zu denen der Tee und die Kamellie gehören, besonders nahestehen, Hallier stellt sie (1912) zwischen *Marcgraviaceae* und *Eucryphiaceae* und weist auf ihre Abstammung von *Linaceae* hin.

Von *Elatine* sind 4 Arten durch den größten Teil des Deutschen Reiches zerstreut, doch fehlen sie sämtlich in den Bayerischen Alpen und vielleicht auch in Posen, *E. alsinastrum* auch in Ostpreußen, *E. hexandra* und *triandra* in Mecklenburg, die letzte auch in Schleswig-Holstein und Vorpommern, während *E. hexandra* gerade in Hinterpommern wieder fehlt, in Vorpommern aber vorkommt, diese beiden aber die einzigen bekannten Arten aus Württemberg sind. Sicher wird wohl die Verbreitung der leicht zu übersehenden Arten noch z. T. weiter festzustellen sein. Die Gattung reicht bis Chile und Neu-Seeland und hat nur eine nahe verwandte Gattung, die gleichfalls auf der südlichen Erdhälfte reichlich entwickelt, überhaupt weit verbreitet ist. Die aus diesen beiden Gattungen gebildeten *Elatinaceae* sollen nach Engler den besonders aus Strand- und Wüstenpflanzen gebildeten Frankoniaceen nächst verwandt sein, denen sich weiter die bei uns durch *Myricaria germanica*[1]) vertretenen *Tamaricaceae* anschließen, Hallier leitet die *Elatinaceae*, wenn auch mit ?, von den Ochnaceen ab.

Wenn wir die *Cistaceae* nach der 1908 von Großer (in Englers Pflanzenreich) gegebenen Bearbeitung abgrenzen, müssen wir 6 Arten der Familie annehmen, während Garcke-Niedenzu, denen wir sonst, wenn keine neueren Sonderbearbeitungen vorliegen, meist folgen, nur 4 annehmen. Von diesen reichen nur 2 bis Norddeutschland, nämlich *Helianthemum chamaecistus* und *guttatum*, während *H. apenninum* nur im Oberrheinbezirk, *H. alpestre* nur im Alpenbezirk und *H. marifolium* nur im Voralpen- und hercynischen Bezirk vorkommen; *H. fumana* aber, das Großer als *Fumana procumbens* abtrennt, ist für die beiden zuletzt genannten und die beiden rheinischen Bezirke erwiesen. Während *H. alpestre* und *apenninum* auf Europa beschränkt sind, reichen unsere anderen 4 Arten in den Mittelmeerländern, wo die Familie besonders reich verbreitet ist, über unseren Erdteil etwas hinaus. Die Familie hat nur 4 Arten von ausgedehnterer Verbreitung in Amerika; als ihr nächst verwandt gelten meist die nur aus dem im tropischen Amerika heimischen Orleanaceen (*Bixa orellana*) gebildeten *Bixaceae*. Dies bezweifelt Hallier (1912), der ihnen aber keine feste Stellung anzuweisen vermag; außer zu den *Hypericaceae* sollen sie nach ihm noch zu *Dilleniaceae, Papaveraceae, Capparidaceae, Geraniaceae* und *Zygophyllaceae* Beziehungen zeigen.

---

[1]) Diese ist in Süddeutschland und bis Oberschlesien nordwärts stellenweise verbreitet.

An diese Cistaceen schließen sich[1]) auch die nach unserer einzigen Familie *Viola* benannten *Violaceae* an, die aber zu den in den Tropen weit verbreiteten Flacourtiaceen noch nähere Beziehungen (nach Reiche und Taubert bei Engler-Prantl) zeigen. Hier ist die Artumgrenzung bei den verschiedenen Forschern sehr verschieden; die für die Übersicht verwendete schließt sich an Garcke-Niedenzu an. Auf je einen Bezirk beschränkt erscheinen darnach nur 3 Arten, die auf die Alpen und einige benachbarte Gebirge[2]) beschränkte *V. calcarata* ist im Deutschen Reich nur in dem Alpenbezirk, *V. porphyrea* nur von den Sudeten und die bis Kleinasien nach Südosten reichende *V. ambigua* nur vom hercynischen Bezirk bekannt. Nordamerika haben die in Süd- und Mitteldeutschland ziemlich allgemein verbreitete *V. biflora*, die außerdem auch in Norddeutschland allgemein verbreiteten *V. tricolor* und *palustris* und die allgemein zerstreut auftretende *V. epipsila* wahrscheinlich ohne Zutun des Menschen erreicht, während wohl keine selbständig bis zur südlichen Erdhälfte vorgedrungen sind, wenn auch *V. tricolor* und *odorata* dort vorkommen; doch ist die letzte selbst bei uns z. T. nicht urwüchsig. Umgekehrt sind etwa 8 Arten nicht über Europa hinaus verbreitet.

Die *Thymelaeaceae* sind sehr weit verbreitet, am artenreichsten in subtropischen Gebieten; solchen, nämlich den Mittelmeerländern, gehört die bei uns durch eine oft nur als Ackerunkraut vorkommende *Thymelaea passerina* vielleicht auch ursprünglich an, wenn sie auch jetzt bei uns bis Norddeutschland, in Asien bis zum Altai und nördlichen Indien verbreitet ist. Beinahe ebensoweit verbreitet ist die gleich ihr auch noch in Nordostdeutschland auftretende Waldpflanze *Daphne mezereum*, während unsere anderen 3 *Daphne*-Arten fast auf Süddeutschland beschränkt bleiben; nur *D. cneorum* reicht bei Frankfurt noch ein wenig in den Schiefergebirgsbezirk hinein; diese sowie die rein süddeutschen *D. striata* und *laureola* scheinen nicht über Europa hinaus verbreitet zu sein, *D. striata* findet sich sogar nur in den Alpen und einigen ihrer Ausläufer. Unsere beiden Gattungen sind einander nahe verwandt, nicht über die nördliche Alte Welt hinaus verbreitet, doch gehören zu den *Daphninae* auch amerikanische Gattungen, von denen eine sogar bis Chile südwärts reicht.

Von den mutmaßlich den *Thymelaeaceae* verwandten, hauptsächlich in Steppengebieten verbreiteten *Elaeagnaceae* haben wir nur *Hippophaës rhamnoides*, eine Flußufer- und Küstenpflanze[3]), die bis zum Altai reicht und im Himalaja einen Gattungsgenossen findet; die bei uns oft gebaute und verwilderte *Elaeagnus* ist auch durch andere Arten in Nordamerika verbreitet, eine dritte Gattung nur dort.

---

[1]) Hallier leitet sie mit ? von Linaceen ab.

[2]) Vgl. Hegi a. a. O., S. 171; danach eine besondere var. *acaulis* im Kaukasus.

[3]) An der Nordsee ist nach Buchenau wahrscheinlich das Vorkommen auf Borkum ein ursprüngliches.

Wesentlich weitere Verbreitung als die meisten Glieder der zunächst vorangehenden Familien haben unsere *Lythraceae*, denn sowohl das im Deutschen Reich ganz allgemein verbreitete *Lythrum salicaria* als das in den Bayerischen Alpen und großen Teilen Norddeutschlands fehlende *L. hyssopifolia* können als Allerweltspflanzen bezeichnet werden, wenn sie auch in Afrika nur im Norden auftreten; ihre nächsten Verwandten sind in der nördlichen Alten Welt zu Hause, so daß da wohl auch ihr Ursprung zu suchen ist. Die dritte reichsdeutsche Art der Familie *Peplis portula* ist mit Ausnahme des Alpenbezirks in allen unterschiedenen Bezirken beobachtet und auch meist nicht selten, findet sich urwüchsig außerhalb Europas nur in Nordafrika, eingeschleppt aber auch in Argentina und hat einen von Südrußland bis Mittelasien verbreiteten und einen nordamerikanischen Gattungsgenossen (Knuth in Englers Pflanzenreich), während die viel weiter verbreitete Gattung *Lythrum* ein viertel Hundert Arten hat. Trotz scharfer Trennung zeigen sich wahrscheinlich verwandtschaftliche Beziehungen[1]) zur folgenden Familie.

Diese wird wohl am besten nach ihrer größten Gattung als *Epilobiaceae* bezeichnet, zumal da dieser Name nach O. Knuth auch der älteste sein soll; jetzt sind die Namen *Onagraceae* und *Oenotheraceae* fast gebräuchlicher; aus Amerika eingeschleppte *Oenothera*-Arten sind allerdings auch fast überall bekannt. Von *Epilobium* sind mit Ausnahme der echt tropischen Gebiete auch Arten fast überall auf der Erde zu finden; bei uns sind 5 Arten ganz allgemein verbreitet, dazu noch eine Art der oft mit ihr vereinten Gattung *Chamaenerium* und alle drei bei uns lebenden *Circaea*-Arten; unter diesen bei uns häufigen Arten reichen auch mehrere Arten nach Nordamerika, wie gleich ihnen die bei uns wesentlich selteneren *E. anagallidifolium* und *Ludwigia palustris*. Dagegen sind andere in Asien und Nordafrika verbreitet, *E. adnatum* und *hirsutum*[2]) auch in Südafrika beobachtet, während mehrere seltene Arten auf Europa beschränkt bleiben. Von diesen ist *E. duriaei* nur aus dem oberrheinischen, *Chamaenerium denticulatum* nur aus dem Alpenbezirk bekannt; das in Süd- und Mitteldeutschland allgemein verbreitete, Norddeutschland nur in der schlesischen Ebene erreichende *E. alpinum* tritt außer in Europa auch in Grönland auf.

Mit der vorigen Familie vereint wird vielfach *Trapa*, die andere Forscher davon trennen. Unsere *T. natans* ist noch heute weit in der Alten Welt verbreitet, wenn nicht die ostasiatischen Formen davon zu trennen sind; jedenfalls ist die Art bei uns entschieden im Rückgang.

---

[1]) Hallier bringt beide allerdings in verschiedene Ordnungen, sucht die *Lythraceae* von den Lecythidiaceen abzuleiten, also wie auch Engler als Verwandte der Myrtaceen zu betrachten, während er die *Onagraceae* allerdings mit ? von den Vochysiaceen, Verwandten der Polygalaceen, abzuleiten sucht.

[2]) Diese beiden sind, wie die beiden weit verbreiteten *Lythrum*-Arten, Bewohner feuchter Orte, können daher leicht durch Sumpf- oder Wasservögel weiter verschleppt werden, so über die eigentlichen Tropen, denen sie alle 4 fehlen, zumal wenn etwa einige Zwischenorte in tropischen Gebirgen vorkommen, in Habesch und am Kilimandscharo, wie bei *Lythrum hyssopifolia* und *Epilobium hirsutum*.

Unsere *Myriophyllum*[1])-Arten sind ebenso wie die einzige neuerdings zu einer besonderen Familie erhobene *Hippuris* von weiter Verbreitung gleich anderen Pflanzen von Binnengewässern. Die weitgehende Anpassung an das Wasserleben erschwert die sichere Entscheidung über ihre verwandtschaftliche Stellung ähnlich wie bei *Trapa*; die weite Verbreitung einzelner Arten braucht nicht auf hohes Alter hinzudeuten, da Verschleppung durch Vögel leicht möglich ist; aber ihre scharfe Sonderung von anderen Gruppen spricht doch dafür, ebenso wie bei *Hippuris* die Einartigkeit der Gattung[2]).

Auch der Efeu (*Hedera helix*) ist bei uns einziger Vertreter einer Familie, die nach ihm *Hederaceae* oder auch wohl *Araliaceae* genannt wird. Seine Verbreitung ist nicht unähnlich der der Buche, wenn auch seine Ostgrenze etwas weiter ostwärts reicht; in Irland ist eine besondere, in Gärten viel gebaute Varietät (var. *hibernica*). Von dieser zu scheiden ist die bis Nordwestafrika und zu den Kanaren verbreitete Art *H. canariensis*, die von einigen Forschern ebenso wie die kaukasische (gleich der kaukasischen Buche zu einer japanischen nahe Beziehungen zeigenden) Art (*H. colchica*) nur als Varietät betrachtet wird[3]). Die Familie ist besonders reich in den Tropen, namentlich in Amerika und Südostasien entwickelt. Sie steht den Doldenträgern so nahe, daß sie wohl mit ihnen vereint werden könnte.

Die Doldenträger (*Umbellaceae, Umbelliferae*) sind im Gegensatz zu den Verwandten des Efeus vorwiegend in den gemäßigten und subtropischen Erdgürteln verbreitet, dabei hat die südliche von der nördlichen Erdhälfte z. T. verschiedene Gattungen. Namentlich sind die den *Hederaceen* nächst verwandten *Hydrocotyloideae* vorwiegend auf der südlichen Erdhälfte vertreten. Drude (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) hält den Ursprung der ganzen Familie auf der südlichen Erdhälfte für nicht unwahrscheinlich. Dies können wir an der Verbreitung unserer Arten natürlich nicht entscheiden, denn die *Hydrocotyloideae* sind bei uns durch *Hydrocotyle vulgaris* vertreten; diese hat allerdings auf der südlichen Erdhälfte sehr nahe Verwandte, z. B. die ihnen früher zugerechnete *H. verticillata* vom Kapland, aber auch solche auf der nördlichen Halbkugel; doch die ihr nächst verwandten Gattungen gehören wesentlich der Südhälfte der Erde an. Die *Saniculoideae* reichen mit unserer *Sanicula europaea* auf die südliche Erdhälfte hinüber, da diese im tropischen und südlichen Afrika verbreitet ist, und *S. liberta* reicht auf der

---

[1]) *M. verticillatum* fehlt nur dem Alpenbezirk, *M. alterniflorum* dort, in Württemberg, Schlesien, Posen und Ostpreußen, während das auch Südamerika und das Kapland erreichende *M. spicatum* in sämtlichen Bezirken erwiesen ist.

[2]) Hallier betrachtet sie denn auch als Angehörige der *Ranales*, in der nach seiner Ansicht alle Angiospermen ihren Ursprung finden.

[3]) Über die Gattung vgl. „Tobler, Die Gattung *Hedera*" (Jena 1912). Danach würden jetzt 6 Arten unterschieden, außer den obengenannten noch je eine aus den Mittelmeerländern, Japan und dem Himalaja, die der Mittelmeerländer (*H. poëtarum*) hat noch eine besondere var. *taurica* in der Krim, die des Himalajas eine solche in China.

westlichen Halbkugel von Mexiko bis Chile, wo noch eine zweite Art der Gattung vorkommt, aber diese hat doch die meisten Vertreter auf der nördlichen Erdhälfte. Aus der gleichen Unterfamilie, die ,,als austral und boreal vermischt" von Drude (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) bezeichnet wird, haben wir nur noch Vertreter dreier Gattungen, nämlich die nur im östlichen Mitteleuropa[1]) und Osteuropa vorkommende *Hacquetia epipactis,* 2 Arten der ganz auf Eurasien beschränkten Gattung *Astrantia*[2]) und drei der 160—170 Arten umfassenden, sehr weit verbreiteten Gattung *Eryngium;* doch sind unsere 3 Arten auch auf die nördliche Alte Welt beschränkt. Alle anderen bei uns vertretenen Gattungen gehören zur Unterfamilie *Apioideae,* deren Gattungen sehr vorwiegend auf die nördliche Erdhälfte beschränkt oder wenigstens dort vorwiegend verbreitet sind. Von unseren Arten sind einige sicher nach der südlichen Halbkugel nur verschleppt, wie *Conium maculatum* in Chile oder *Bupleurum rotundifolium* in Australien; höchstens bei *Myrrhis odorata* wäre denkbar, daß sie selbständig Chile erreicht hätte, weil dort eine zweite Art neben ihr vorkommt; aber Drude (a. a. O.) erklärt diese nur für eine klimatische Varietät der dort eingebürgerten Art. Selbst die Zahl der der Alten und Neuen Welt gemeinsamen Arten ist gering, wenn wir von Verschleppung absehen. *Apium graveolens* hat sicher Verwandte von weiter Verbreitung, da *A. prostratum* Australiens und vermutlich *A. australe* Chiles ihr nahe stehen, aber unsere Art ist doch wahrscheinlich in Nordamerika nur durch den Menschen eingeführt. Eher könnten *Cicuta virosa, Sium angustifolium* und das unser Heimatland nur in den Alpen erreichende *Bupleurum ranunculoides* selbständig von der östlichen zur westlichen Erdhälfte oder umgekehrt verbreitet sein. Bei der letzten Art ist die im hohen Norden Amerikas wie Asiens vorkommende Varietät jedenfalls unbedingt verschieden von den Formen unserer Alpen (Wolff in Englers Pflanzenreich), so daß die zerstreuten Verbreitungsgebiete der verschiedenen Varietäten wohl zur Eiszeit Zusammenhang miteinander hatten oder richtiger nach dieser sich sonderten.

Auf einzelne Bezirke des Deutschen Reiches beschränkt sind außer der schon genannten *Hacquetia* noch namentlich einige auf den Alpen[3]), nämlich *Astrantia bavarica, Bupleurum ranunculoides, Ligusticum simplex, Heracleum austriacum* und *montanum*; *Chaerophyllum villarsii, Athamanta cretensis* [4]) (und als urwüchsig wahrscheinlich auch *Myrrhis*) finden sich nur im Alpen- und Voralpenbezirk. Dem oberrheinischen Bezirk allein gehören *Trinia glauca, Seseli montana* und *Angelica pyrenaica* innerhalb des Deutschen Reiches an, diesem und dem Schiefergebirgs-

---

[1]) Im Deutschen Reich nur im Sudetenbezirk.

[2]) Davon *A. bavarica* nur im Mittelstück der Bayerischen Alpen (s. Hegi a. a. O., S. 78 und 173) und weiter durch die Ostalpen bis Ungarn und Dalmatien.

[3]) Der Fundort von *Chaerophyllum elegans* in den Algäuer Alpen liegt nach Vollmann etwas außerhalb der Reichsgrenze.

[4]) In der Schwäbischen Alb.

bezirk)[1]) *Apium nodiflorum, Carum verticillatum* und *bulbocastanum,* dem Jetztgenannten Bezirk allein *Pastinaca opaca, Cenolophium fischeri* erreicht unser Reich nur in Ostpreußen, *Conioselinum tataricum* nur dort und in den Sudeten, *Torilis nodosa*)[2]) nur im niedersächsischen Bezirk.

Die *Cornaceae* schließen sich an die beiden vorhergehenden Familien an, sollen aber nach Wangerin (in Englers Pflanzenreich) auf niedrigster Stufe von den 3 Familien stehen geblieben sein. Ihre Hauptverbreitung liegt auf der nördlichen Erdhälfte, besonders in Ostasien und Nordamerika; besonders gilt dies für die wichtigste, bei uns allein vertretene Gattung *Cornus*; dazu ist eine wahrscheinlich besonders alte, dem Ursprung der Gattung nahestehende Art aus dem tropischen Ostafrika bekannt, und mehrere andere Gattungen der Familie sind auf verschiedene Teile der südlichen Erdhäfte beschränkt. Bei uns heimisch sind die bis Vorderasien verbreiteten *C. sanguinea* und *mas,* sowie die in allen 3 nördlichen Erdteilen, doch vorwiegend in der Alten Welt auftretende *C. suecica.* Die letzte, unser Land nur in Nordwestdeutschland, Schleswig-Holstein und Pommern bewohnende Art, hat nur eine gleichfalls zirkumpolare nahe Verwandte, die ihres nicht verholzenden Stengels wegen von Graebner als *Chamaepericlymenum* abgetrennt sind. Von den anderen beiden Arten ist *C. sanguinea* bei uns allgemein verbreitet, *C. mas* wahrscheinlich nur im Voralpen-, Schiefergebirgs- und hercynischen Bezirk heimisch. Mehrfach eingebürgert ist bei uns *C. alba* var. *stolonifera* aus Nordamerika.

Die *Pirolaceae*)[3]) sind fast auf die nördlich-gemäßigte Zone beschränkt, dort aber meist weit verbreitet. Alle unsere Arten kommen auch in Nordamerika vor, mit Ausnahme der in Nordwestdeutschland fehlenden, auch sonst sehr zerstreut auftretenden *P. media,* und alle sind aus Asien auch erwiesen, nur *P. chlorantha* (nach Drude in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) nicht sicher. Diese und *Chimaphila umbellata* fehlen dem Alpenbezirk, die letzte auch dem Schiefergebirgsbezirk, dem außerdem noch *P. uniflora* fehlt. Sonst sind sie alle für sämtliche Bezirke erwiesen, wenn auch z. T. dort selten; so finden sich *P. chlorantha* und *Chimaphila* im niedersächsischen Bezirk nur an den Grenzen sehr selten und sind vielleicht z. T. nur mit Nadelhölzern eingeschleppt worden, da sie viel unter diesen wachsen.

---

[1]) In diesen beiden und in dem zum hercynischen Bezirk gehörigen Weserbergland findet sich *Oenanthe peucedanifolia.*

[2]) Die gleich dieser in Westeuropa und bis Nordwestafrika weiter verbreitete *Oenanthe lachenalii* reicht in Norddeutschland ostwärts bis Vorpommern und tritt in Süddeutschland noch im oberrheinischen Bezirk auf.

[3]) Unsere *Pirolaceae* haben getrennte Blumenkronblätter, aber schon unter der bei uns nur durch die Moderpflanze *Monotropa hypopitys* vertretenen Gruppe *Monotropeae* kommen bei ausländischen Arten verwachsene Kronblätter vor. Andererseits werden als Verwandte der Familie wohl allgemein die *Ericaceae* betrachtet, welche meist verwachsene Blumenkronblätter besitzen. Es sind in diesen Gruppen also Übergänge von Sympetalen zu Archichlamydeen vorhanden.

Viel weiter verbreitet, doch auch viel artenreicher sind die *Ericaceae*),[1]) die sowohl nördlich als südlich der Tropen artenreich auftreten, in diesen aber z. T. ganz fehlen, z. T. sich in Hochgebirgen erhalten haben. Meist sind auf der nördlichen und südlichen Erdhälfte verschiedene Gattungen vertreten. Doch ist z. B. die größte Gattung *Erica* in Südafrika besonders artenreich und dann wieder von den Mittelmeerländern an nordwärts entwickelt. Unsere 3 Arten dieser Gattung sind nicht über unseren Erdteil südwärts verbreitet. Die ihr nahe verwandte *Calluna* reicht auch nicht nach Afrika und Asien hinein, ist aber aus dem atlantischen Nordamerika bekannt, doch ist zweifelhaft, ob die dortigen Vorkommnisse nicht auf Einführung zurückzuführen sind, zumal der *Erica cinerea* und *tetralix,* also 2 wesentlich westeuropäische Arten, auch in Neu-England vorkommen. Von Marthas Vineyard in Massachusetts[3]), wo alle 3 vorkommen sollten, sagt Bicknell (Rhodora XV, 1913, p. 189): „It is doubtful of any heathes at all would be growing wild there to-day." Doch auch echt zirkumpolare Arten sind unter den *Ericaceen* reichlich, nämlich die bei uns fast allgemein verbreiteten *Vaccinium*-Arten, die gleichfalls in allen Bezirken, wenn auch zerstreut auftretende *Andromeda polifolia,* das in manchen Gebirgen und im größten Teil des Nordwestens fehlende *Ledum,* die unser Land nur im Alpen- und Voralpenbezirk)[2]) erreichende *Loiseleuria procumbens,* der bei uns)[3]) sogar nur auf den Alpen auftretende *Arctous alpinus* und die auf Ostpreußen innerhalb der Reichsgrenze beschränkte *Lyonia calyculata.* Die der anderen sind meist nicht über Europa hinaus verbreitet, ja *Rhodothamnus chamaecistus* ist sogar auf die Gebirge Mitteleuropas beschränkt, jedenfalls nicht sicher von Sibirien bekannt, wo *Rhododendron hirsutum* noch im Ural und Altai vorkommen soll (Hegi a. a. O., S. 173).

Im Gegensatz zu den *Ericaceae* zeigen die gleichfalls weit verbreiteten *Primulaceae* mehrere Arten, die zur südlichen Erdhälfte vorgedrungen sind. Wenn wirklich die Myrsinaceen von vorwiegend tropischer Verbreitung, wie sowohl Mez als auch Pax und Knuth[4]) in Englers Pflanzenreich betonen, von den Primulaceen nur künstlich getrennt werden, so ist auch das Auftreten einzelner Arten nördlich und südlich der Tropen weniger auffällig. Als echte Allerweltspflanze läßt sich zunächst *Samolus valerandi* bezeichnen, eine Salzpflanze, die in ganz Europa (bei

---

[1]) Als Verwandte dieser und voriger Familie werden allgemein die in tropischen und subtropischen Ländern, hauptsächlich in Ostasien und Amerika lebenden *Clethraceae* betrachtet, die im Bernstein auch aus der Flora der heutigen norddeutschen Ostseeküste erwiesen sein sollen (Drude bei Engler-Prantl, IV, 1, S. 2).

[2]) Nach Vollmann auf der oberen Hochebene (Grindelalpe auf der Neureut, auf Flyschsandstein, 1240 m).

[3]) Sonst auf vielen anderen europäischen Gebirgen, auch auf dem Altai und im nördlichen Nordamerika (Hegi a. a. O., S. 173).

[4]) Auch Hallier (1912) leitet die *Primulaceae* von den Myrsinaceen ab, dann aber diese und die Clethraceen, die mutmaßlichen Stammpflanzen der *Ericales* (s. S. 327, Anm.) von Ochnaceen.

uns nicht in den Alpen und Sudeten), Mittelasien bis Kamtschatka, Nord- und Südamerika, Südafrika und Südwestaustralien (P a x und K n u t h in E n g l e r s Pflanzenreich) vorkommt, auch aus China und mehreren anderen Teilen Australiens angegeben wird (H ö c k , Deutsche bot. Monatsschr. XV, 1897, S. 258) und deshalb wohl als urwüchsig auf der südlichen Erdhälfte angesehen werden kann, weil sich auf der südlichen Erdhälfte auch verschiedene Gattungsgenossen finden, darunter *S. repens* var. *procumbens* in Australien, Neu-Seeland und Südchile (P a x und K n u t h a. a. O.). Eine über alle Erdteile verbreitete Ackerpflanze ist *Anagallis arvensis.* Da ihre nächsten Verwandten (*Euanagallis*) aber auf die Mittelmeerländer beschränkt sind, läßt sich annehmen, daß auch sie dort ihren Ursprung nahm; wie weit sie sich von dort aus selbständig, wie weit mit Hilfe des Menschen weiter verbreitete, ist schwer heute festzustellen. *Primula farinosa,* eine bei uns etwas zerstreut auftretende Moor- und Wiesenpflanze, die hauptsächlich in der nördlich-gemäßigten Zone (doch nordwärts bis ins arktische Gebiet) weit verbreitet ist, in ihrer Hauptform auch in Nordamerika auftritt, hat eine Varietät in Südchile, Feuerland und den Falklandsinseln; es ist daher unzweifelhaft anzunehmen, daß die Art früher weiter verbreitet war, in den Restbezirken sich z. T. verschieden entwickelte. Endlich hat noch *Lysimachia vulgaris,* die in der nördlichen Alten Welt weit verbreitet ist, in Nordamerika verschleppt auftritt, auch nur durch Verschleppung die südliche Erdhälfte, nämlich Australien (F. v. M ü l l e r , Revue of Plants naturalised in the Colony of Victoria since 1889 [Victoria Naturalist 1893]) erreicht. Wie diese also ursprünglich auf die nördliche Alte Welt beschränkt war, so gilt das von der Mehrzahl unserer Primulaceen; nur *Glaux, Trientalis* und *Lysimachia thyrsiflora* scheinen selbständig mit nach Nordamerika vorgedrungen zu sein. Die meisten *Androsaces* und mehrere *Primula*-Arten[1]), ferner *Cortusa mathioli,* alle *Soldanella*-Arten und *Cyclamen europaeum* sind auf Gebirge beschränkt, *Anagallis tenella,* eine durch Westeuropa bis Nordafrika weiter verbreitete Art, fast auf die beiden rheinischen Bezirke, während nur die *Lysimachia*-Arten, *Trientalis europaea, Anagallis arvensis* und *Primula officinalis* in allen Bezirken vorkommen, die letzte von diesen im eigentlichen Nordwestdeutschland sogar wohl nur infolge von Verschleppung.

Die *Plumbaginaceae* wurden vor kurzem meist als Verwandte der Primulaceen betrachtet; neuerdings neigt man der Meinung zu, daß sie sich an die *Centrospermales* anschließen[2]). Auch sie sind weit verbreitet, bevorzugen aber, wie viele *Centrospermales* Salzsteppen und Meeresküste. Wir haben nur 2 Gattungen, *Statice* und *Armeria*; jene kommt nur am Meeresstrand vor, diese auch,

[1]) *P. clusiana, A. helvetica* und *alpina* (*glacialis*) erreichen das Deutsche Reich nur in den Alpen und sind auch über die Reichsgrenze hinaus nur in diesem und einigen benachbarten Gebirgen verbreitet, ebenso *Soldanella pusilla*

[2]) H a l l i e r hat dies in mehreren Arbeiten getan; in der neuen Auflage seines Syllabus gibt E n g l e r auch diesen Anschluß als möglich zu.

aber nicht ausschließlich; *A. maritima* wird neuerdings nur als Varietät der allgemein bei uns verbreiteten *A. vulgaris* betrachtet; *A. purpurea* ist eine Moorpflanze der oberdeutschen Hochebene, *A. plantaginea* eine Kiefernwaldpflanze der Gegend von Mainz; diese beiden und *Statice bahusiensis* überschreiten nicht Europas Grenzen, *S. limonium* tritt in Nordamerika wieder auf und *Armeria vulgaris* ist durch die nördlich-gemäßigte Zone weit verbreitet, dann aber längs den Anden bis Chile.

Die weit verbreiteten, in Asien am reichlichsten entwickelten *Oleaceae* entsenden zu uns nur 2 Ausläufer. Von diesen ist die Esche (*Fraxinus excelsior*) ziemlich allgemein verbreitet und auch in allen Bezirken urwüchsig, während der als Zierpflanze und sogar auch verwildert ebenfalls allgemein bekannte Liguster (*Ligustrum vulgare*) im größten Teile Norddeutschlands nicht urwüchsig ist. Dieser hat namentlich in Ostasien Gattungsgenossen, jene dort und in Nordamerika, doch auch schon in Südeuropa Sektionsverwandte. Die nächsten Verwandten der Familie sind die Loganiaceen[1]), die sehr vorwiegend in den Tropen entwickelt sind, jetzt in Europa fehlen, aber, wenn die Bestimmungen Ettinghausens richtig sind, früher auch in unserem Erdteil vorgekommen sein sollen (vgl. Solereder in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.).

An die *Loganiaceen* schließen sich andererseits auch die *Gentianaceae* an, eine Familie, die über die ganze Erde verbreitet ist, einerseits in den Tropen Vertreter besitzt und andererseits in den Gebirgen und nach den Polen zu fast soweit auftritt, wie überhaupt Gefäßpflanzen vordringen. Während *Gentiana aurea* in Norwegen (nach Blytt) bis 71° 10' nordwärts beobachtet ist, nennt Gilg (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) *Liparophyllum* von der Steward-Insel und Tasmania und *Gentiana prostrata*, die sich auf den Hochalpen findet, kommt auch im antarktischen Südamerika vor, während *G. rupicola* in den Anden von Ecuador 4880 m hoch steigt (Engler, Entwicklungsgesch. d. Pflanzenwelt II, 245). Die Gattung *Gentiana* ist nicht nur bei uns, sondern auch im allgemeinen weitaus die artenreichste der Familie; sie ist fast über die ganze Erde verbreitet, fehlt aber in ganz Afrika; bei uns machen ihre Arten etwa dreiviertel aller Arten der Familie aus. Da sie vielfach Hochgebirge bewohnen[2]), viele von ihnen bei uns ganz auf die Alpen oder auf diese und einige andere Gebirge beschränkt sind, erklärt sich die auffällige Erscheinung, daß der Alpenbezirk für diese Familie der artenreichste unserer Bezirke ist.

---

[1]) Hallier leitet die *Loganiaceae* und *Gentianaceae* von *Apocynaceae*, dagegen die *Oleaceae* von *Scrofulariaceae* ab, zählt aber alle diese zur Ordnung *Tubiflorae*, was Engler nur bei den letzten tat.

[2]) *G. uliginosa* bewohnt vorwiegend Norddeutschland, reicht in Mitteldeutschland mit Sicherheit nur in Schlesien hinein und fehlt auch da dem eigentlichen Gebirge, ist aber von Schottland und Nordfrankreich über Skandinavien bis Polen verbreitet, wenn nicht die einjährige Form Norddeutschlands von der zweijährigen (*G. axillaris*) Nordeuropas zu trennen oder umgekehrt beide mit *G. amarella* zu vereinen sind.

Gerade unter dem auf unsere gebirgigen Landesteile[1]) ganz oder größtenteils beschränkten Enzian sind manche von geringer Gesamtverbreitung; aber das gilt keineswegs allgemein. So sind die das Deutsche Reich nur in den Alpen erreichenden *G. tenella* und *nivalis* durch alle 3 um den Nordpol herumliegenden Erdteile verbreitet, wie von den auch Norddeutschland erreichenden Arten nur *G. amarella,* von anderen unserer Gentianaceen nur noch die Moorpflanze *Sweertia perennis* und die allgemein verbreitete Ufer- und Wasserpflanze *Menyanthes trifoliata.* Dagegen ist die gleich diesen beiden auch auf Mooren vorkommende *Microcala filiformis* in der Alten Welt weit verbreitet, wird in Amerika aber durch eine von ihr ziemlich verschiedene Gattungsgenossin ersetzt. Trotzdem die Arten dieser Familie meist Bewohner von Naturbeständen sind, können doch die gegebenen Zahlen nicht als unzweifelhaft gelten. Einerseits gehen über den Artenumfang bei *Gentiana* die Ansichten der Forscher weit auseinander, andererseits ist zweifelhaft, ob 1—2 Arten *Chlora* von vorwiegend mittelländischer Verbreitung im oberen Rheintal als nicht oder nur als eingeschleppt zu betrachten sind.

Sehr vorwiegend tropisch sind die *Apocynaceae,* welche bei uns nur durch das Wintergrün (*Vinca minor*) vertreten sind, eine Pflanze, die gern in Buchenwäldern vorkommt, aber andererseits auch viel gepflanzt wird und leicht verwildert. Daher läßt sich ihre ursprüngliche Verbreitung schwer feststellen. Diese scheint der Buche nicht unähnlich, z. B. reicht sie nur wenig gleich jenem Baum in Vorderasien hinein und findet meist schon in Rußland, wenn auch ostwärts von der Buchengrenze, ihre Verbreitungsgrenze. In Nordwestdeutschland ist sie meist nur verwildert. Ihre Gattungsgenossen leben vorwiegend in den Mittelmeerländern, nahe verwandte Gattungen aber schon in fernen Tropen.

Ihrer Familie nächst verwandt[2]) sind die auch hauptsächlich in den Tropen verbreiteten, bei uns gleichfalls nur durch eine Art vertretenen *Asclepiadaceae.* Diese, *Vincetoxicum officinale,* ist viel weiter verbreitet als *Vinca,* z. B. ostwärts bis zum Altai und Himalaja. Auch ihre nächsten Verwandten sind in den Mittelmeerländern heimisch; ihre weiteren Gattungsgenossen aber viel weiter verbreitet als die des Immergrüns. Sie selbst fehlt Nordwestdeutschland und mindestens dem größten Teil von Norddeutschland und ist auch in der Lausitz und an der Ostseeküste (außer Ostpreußen) selten, sonst meist nicht selten, wenn auch nicht gerade häufig.

Von weiter Verbreitung sind die *Convolvulaceae*[3]), von denen wir nur 2 Gattungen mit je 3 Arten urwüchsig bei uns haben.

---

[1]) Im Gegensatz zu diesen ist *Erythraea linariifolia* hauptsächlich in Norddeutschland und da wieder vorwiegend an der Küste verbreitet, fehlt dort aber neuerdings (nach A b r o m e i t) in Ostpreußen und kommt im Gegensatz dazu an einigen Salzstellen des hercynischen Bezirkes vor.

[2]) H a l l i e r vereint gar beide zu e i n e r Familie.

[3]) Erst mit dieser Familie beginnen bei E n g l e r die *Tubiflorae* (*Tubales*), während H a l l i e r , der diese auf *Linaceae* zurückzuführen sucht, auch einige der vorhergehenden Familien ihnen zuzählt (s. S. 352, 374 Anm.).

Die 3 *Convolvulus*-Arten, von denen 2 auch als *Calystegia* abgetrennt werden, sind über alle Erdteile verbreitet. *C.* (*Calystegia*) *soldanella,* die bei uns nur an der Nordseeküste vorkommt, ist vielleicht durch den Schiffsverkehr, die anderen jedenfalls z. T. durch Pflanzensamen verschleppt, da *C. arvensis* ein häufiges Ackerunkraut ist, und *C.* (*Calystegia*) *sepium* sich auch oft an Nutzpflanzen herumwindet. Wie weit ihre ursprüngliche Verbreitung geht, läßt sich schwer feststellen. Ähnlich meist verschleppt ist *Cuscuta epithymum,* die nach Peter (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) in Europa und Nordafrika nicht ist. Da alle ihre näheren Verwandten, von Verschleppungen abgesehen, auf die Alte Welt beschränkt sind, wird das auch wohl von ihr gelten. Gleich ihr, *Convolvulus arvensis* und *sepium* ist noch die bis Vorderasien verbreitete *Cuscuta europaea* über alle deutschen Bezirke verbreitet, während die nur in Nordostdeutschland und weiter ostwärts in Europa verbreitete *C. lupuliformis* in Mittel- und Süddeutschland fehlt.

Den Convolvulaceen nahe verwandt sind die *Polemoniaceae,* welche sehr vorwiegend in Amerika und da wieder hauptsächlich im Westen der Vereinigten Staaten verbreitet sind; Australien und Afrika haben gar keine, Eurasien etwa einhalb Dutzend Vertreter (Peter in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.); von diesen ist nur eine Art, *Polemonium coeruleum,* in Deutschland urwüchsig. Auch sie hat ihre meisten näheren Verwandten in Nordamerika. Von dort sind weitere Arten bei uns verwildert beobachtet, *Collomia grandiflora* scheint stellenweise eingebürgert zu sein (vgl. Höck in Beih. z. Bot. Centralbl. XIII, 1902, S. 215). Eingebürgert findet sich stellenweise auch bei uns die als Bienenfutter oft gebaute *Phacelia tanacetifolia* (z. B. nach Vollmann in Bayern), eine Art der den Polemoniaceen verwandten, bei uns fehlenden, auch hauptsächlich in Amerika verbreiteten *Hydrophyllaceae.*

An die Hydrophyllaceen schließen sich andererseits auch wieder die *Borraginaceae*[1]) ziemlich nahe an, die bei uns recht artenreich sind. Sie sind über den größten Teil der Erde mit Ausnahme der kältesten Länder verbreitet, nirgends aber so reich entwickelt wie in den Mittelmeerländern (demnächst am meisten in Kalifornien). Viele unserer Arten sind daher sicher auch vom Süden eingewandert, wenn auch z. T. schon vor langer Zeit, so daß sie längst zu Bürgern unseres Vaterlandes geworden sind. Da die Früchte unserer *Borraginoideae* oft mit Borsten oder Widerhaken versehen sind, daher leicht im Felle der Tiere und Zeuge der Menschen haften, werden solche vielfach verschleppt. Dies erschwert die Feststellung der ursprünglichen Verbreitung, ebenso der Umstand, daß manche gern in der Nähe menschlicher Siedelungen vorkommen. So sind *Lithospermum officinale, L. arvense* und *Myosotis intermedia* wohl sicher nur durch den mensch-

[1]) Diese (einschließlich *Hydrophyllaceae*) werden von Hallier an die *Campanulaceae* und ihre Verwandten, wenn auch mit ?, angeschlossen.

lichen Verkehr zu Allerweltspflanzen geworden, und ähnliches gilt für den einzigen deutschen Vertreter, der *Heliotropioideae*, die wie die meist baum- oder strauchartigen, bei uns ganz fehlenden *Cordioideae* und *Ehretioideae* vorwiegend in den Tropen (und Subtropen) entwickelt sind, wogegen die *Borraginoideae* die echten Tropenländer ziemlich meiden. Verhältnismäßig viele unserer Arten sind, von Verschleppungen abgesehen, nicht über Europa hinaus verbreitet. Bei uns deutet auf eine Einwanderung von Süden her die geringe Zahl der Arten einerseits in Nordwestdeutschland, das von mitgezählten Arten *Myosotis silvatica* nur noch an seinen Grenzen erreicht, andererseits in Ostpreußen. Weniger Arten als aus diesem Lande sind noch aus den Bayerischen Alpen bekannt, was noch darauf hindeutet, daß die Borraginaceen die kalten Gebiete fliehen; keine einzige Art dieser Familie ist für unser Land auf die Alpen beschränkt. Dagegen hat der besonders artenreiche Voralpenbezirk *Pulmonaria mollissima* vor allen anderen reichsdeutschen Bezirken voraus, ebenso der gleich artenreiche hercynische die in Europa vorwiegend im Osten auftretende und bis Sibirien reichende (in Nordamerika in einer etwas abweichenden Varietät erscheinende) *Lappula deflexa*, während die vorwiegend in den Mittelmeerländern lebende *Onosma arenarium* im Rheintal nordwärts bis Mainz vordringt. Die bei uns artenreichste Gattung ist *Myosotis* und von dieser dringen sämtliche 8 Arten bis Norddeutschland vor, ja 6 von ihnen sind dort ziemlich allgemein verbreitet; diese Gattung ist fast auf die nördlich-gemäßigte Zone beschränkt.

Ganz im Gegensatz zu den Borraginoideen sind die *Verbenaceae* vorwiegend in tropischen und subtropischen Gebieten, nur wenig in gemäßigten Ländern zu Hause; einzelne ihrer Unterfamilien sind auf Australien oder Südafrika, andere auf Ostasien beschränkt (B r i q u e t in E n g l e r - P r a n t l , Nat. Pflanzenfam.). Die bei uns allein vertretene Gattung *Verbena* ist sehr vorwiegend in Amerika zu Hause, entsendet nach der Alten Welt nur wenige Arten. Ob unsere einzige Art, *V. officinalis*, in Nordamerika überhaupt heimisch ist, läßt sich nicht sicher entscheiden, trotzdem sie dort häufig ist; sicher ist sie in der Alten Welt weit verbreitet, aber als Unkraut jetzt auch nach Südamerika, dem Kapland und Australien verschleppt. Bei uns ist sie im Nordwesten nach B u c h e n a u „sehr zerstreut und nicht überall beständig", sonst meist häufig, steigt in den Bayerischen Alpen (nach V o l l m a n n) 1112 m hoch. Ihre Familie zeigt sicher zur folgenden Familie nahe verwandtschaftliche Beziehungen: H a l l i e r hält sie für Abkömmlinge der *Cheloneae*[1]) unter den später zu erwähnenden *Scrofulariaceae*.

Die L i p p e n b l ü t e r (*Labiaceae, Labiatae*) lassen sich nicht einmal durch irgendein Merkmal scharf von den Verbenaceen scheiden, so daß vielleicht beide Familien besser zu vereinen wären (B r i q u e t in E n g l e r - P r a n t l , Nat. Pflanzenfam.).

[1]) Diesen gehört von den bei uns heimischen Gattungen nur *Scrofularia* an.

Auch sie sind sehr weit verbreitet, haben aber die größte Menge ihrer Arten und Gattungen in den Mittelmeerländern. Dies macht sich wiederum an der Abnahme der Arten bei uns nur nach Norden hin bemerkbar. Nicht wenige sind im ganzen Gebiet absichtlich eingeführt, z. T. aber jetzt stellenweise eingebürgert, z. B. *Elssholtzia patrinii, Hyssopus officinalis, Melissa officinalis* und *Salvia officinalis,* während viele andere nur verwildert oder verschleppt auftreten. Bei manchen läßt sich heute kaum mehr entscheiden, ob sie an einigen Stellen ursprünglich oder nur infolge von Verwilderung oder Verschleppung auftreten, z. B. bei *Salvia verticillata* und *Nepeta cataria* in Norddeutschland, obwohl die letzte von ihnen hier stellenweise jetzt häufig ist. Dies macht sich auch in der Gesamtverbreitung geltend. So ist *Menta pulegium* wahrscheinlich in den Mittelmeerländern urwüchsig, jetzt aber in allen Erdteilen erwiesen, und ähnliches gilt wahrscheinlich auch für *Stachys arvensis.*

Menta silvestris und *aquatica* sind vielleicht durch selbständige Verbreitung nach Südafrika vorgedrungen, werden aber in Nordamerika schon von A s a G r a y als nur eingeführt betrachtet; dagegen ist *Brunella vulgaris* wohl selbständig bis zum tropischen Amerika vorgedrungen und wird sogar in Australien von F. v. M ü l l e r als eine urwüchsige Pflanze angesehen. Außer ihr sind von unseren Lippenblütern nur *Satureia clinopodium, Stachys palustris* und *Scetellaria galericulata* nach G r a y in Nordamerika urwüchsig, zahlreiche aber schon von diesem Forscher, namentlich aber von späteren als verschleppt aus jenem Erdteil bekannt. Von sehr beschränkter Verbreitung innerhalb des Gebiets sind die dort nur in den Alpen vorkommenden *Stachys alopecurus* und *Horminum pyrenaicum,* die wohl kaum über Europa hinausreichen, sowie die auch noch vom Voralpenbezirk bekannte *Satureia alpina,* während umgekehrt *Lamium intermedium* und *hybridum* bei uns auf das nördliche Tieflandgebiet beschränkt zu sein scheinen.

Auch die *Solanaceae* sind weit verbreitet, bei uns aber viel weniger entwickelt, da sie mehr tropische als gemäßigte Länder bewohnen und ihr Hauptgebiet in Mittel- und Südamerika liegt. Viele bei uns jetzt heimisch scheinende Arten sind wahrscheinlich ursprünglich nur eingeführt, z. B. *Solanum nigrum* und seine nächsten Verwandten, *Datura* und, wenigstens in Norddeutschland vielfach auch *Hyoscyamus,* der gleich *Solanum nigrum* jetzt wenigstens in allen Erdteilen vorkommt, aber wahrscheinlich ohne menschlichen Einfluß auf die nördliche Alte Welt beschränkt war. Fast alle bei uns heimischen oder eingebürgerten Arten sind bei uns recht weit verbreitet, so daß für die einzelnen Landschaften kaum eine Art bezeichnend ist. Nur die Tollkirsche (*Atropa belladonna*), welche in Norddeutschland kaum anders als verwildert vorkommt, ist für Bergwälder Mittel- und Süddeutschlands bezeichnend, mag aber, gerade da verschiedene Pflanzen solcher Bestände in baltischen Buchenwäldern vorkommen, in solchen auch stellenweise, z. B. in Mecklenburg

(vgl. in Krauses und Ascherson-Graebners Flora) urwüchsig sein, wenn auch sicher weit seltener als *Solanum dulcamara* in Wäldern und Gebüschen aller Bezirke.

Den Solanaceen nächst verwandt sind die *Scrofulariaceae,* welche aber auch nahe Beziehungen zu vielen anderen Familien der Ordnung zeigen. Auch sie sind weit verbreitet, bevorzugen aber die gemäßigten Länder beider Erdhälften und sind daher auch bei uns reichlich entwickelt (wenn wir die eingebürgerten Arten mitrechnen, haben wir rund 100 Arten). In Mittelasien, dem westlichen Amerika, den Alpen und dann wieder in Neu-Seeland sind ihre Hauptentwicklungsgebiete (R. v. Wettstein in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam). Im letzten Inselgebiet ist ganz besonders die auch bei uns artenreiche Gattung *Veronica* stark entwickelt, so daß dort über 60 Arten davon vorkommen, darunter annähernd 60 auf das Gebiet beschränkte, doch auch in *V. anagallis* und *buxbaumii*) (sowie mehreren sicher nur verschleppten Arten, wie *V. officinalis* mit uns gemeinsame. *Limosella aquatica* ist auf dem Inselgebiet durch eine besondere Varietät vertreten, also wahrscheinlich urwüchsig. Ungefähr ein Dutzend unserer Arten treten ursprünglich, zahlreiche weitere durch Verschleppung in Nordamerika auf. Im Gegensatz dazu scheinen nicht wenige Arten (mehr als ein viertel Hundert) auf Europa beschränkt zu sein, doch gehören diese z. T. zu solchen Gattungen, in denen man erst neuerdings, z. T. durch Saisondimorphismus entstandene Kleinarten unterschieden hat, wie *Alectorolophus* (bei Garcke-Niedenzu: *Fistularia*) und *Euphrasia*[1]). Bei solchen ist natürlich auch die Verbreitung innerhalb unseres Staatengebiets noch lange nicht genügend durchforscht. Doch sind auch schon lange unterschiedene Arten bei uns von beschränkter Bedeutung, z. T. auf die Alpen beschränkt, wie *Veronica aphylla* und *fruticulosa, Pedicularis* versicolor, recutita, verticillata*, incarnata* und *rostrata,* obwohl die mit * bezeichneten auch aus Nordamerika als urwüchsig angegeben sind, ebenso wie die das Deutsche Reich nur im Riesengebirge erreichende *P. sudetica.* Dagegen ist die das Deutsche Reich nur in den Alpen und dem Wasgau erreichende *P. foliosa,* ebenso wie die von unseren Bezirken nur den hercynischen bewohnende *Veronica spuria* wohl kaum über Europa hinaus verbreitet[2]) gleich den meisten nur aus Mittel- und Süddeutschland[3]) bekannten Arten von *Euphrasia,* und die ebenso beschränkten

---

[1]) Aus dieser Gattung werden 2 von Vollmann für die Bayerischen Alpen genannte Arten (*Eu. hirtella* und *drosocalyx*) von Garcke-Niedenzu für ganz Deutschland noch nicht genannt.

[2]) Ebenso die das Deutsche Reich nur im Alpen- und Sudetenbezirk bewohnende *V. spuria.* — Die im Deutschen Reich auch auf diese Bezirke beschränkte *V. bellidioides* bewohnt nur die Gebiete von den Pyrenäen bis zum Balkan.

[3]) Die umgekehrt nur aus Norddeutschland, und zwar nur aus Hinterpommern, West- und Ostpreußen bekannte *Linaria odora* reicht ostwärts noch bis Westasien; *L. alpina* dagegen, welche von den Alpen mit den Flüssen noch in die Hauptländergebiete Süddeutschlands eingewandert ist, scheint sonst auf Gebirge Südeuropas und des südlichen Mitteleuropas beschränkt zu sein.

Alectorolophus-Arten bewohnen außerhalb des Deutschen Reiches nur Teile Mitteleuropas in weiterem Sinne. Es sind also neben weit verbreiteten Arten auch solche mit ziemlich geringem Ausdehnungsgebiet in dieser offenbar auch jetzt noch in Umwandlung und Artenneubildung begriffenen Familie vorhanden.

Mit den Scrofulariaceen sowie mit der artenreichen, aber hauptsächlich in den Tropen vertretenen Familie der Gesneriaceen, sind die viel weniger Arten umfassenden *Orobanchaceae* nahe verwandt. Diese sind vorwiegend in den wärmeren Teilen der nördlich-gemäßigten Zone zu Hause, entsenden aber auch in die Tropen und sogar in die südlich-gemäßigte Zone einzelne Ausläufer. Die einzig bei uns allgemein verbreitete, wenn auch keineswegs überall häufige Art, die Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*) wird auch häufig den Scrofulariaceen zugerechnet; sie ist im gemäßigten Europa und Asien weit verbreitet und hat auch nur in diesen Erdteilen einige Gattungsgenossen. Unsere einzige andere Gattung *Orobanche* hat auch in Chile, Australien und dem Kapland Vertreter, im letzten Lande wohl nur infolge von Einschleppung. Auch bei uns kommt solche Verbreitungsart vor, andererseits treten viele Arten sehr selten und nicht stetig auf und sind schwer voneinander zu scheiden; es soll daher nicht auf die Verbreitung einzelner hier eingegangen werden[1]); im ganzen zeigt sich aber eine starke Abnahme nach Norden, besonders Nordwesten. Die einzige außer der mit Hanf verschleppten *O. ramosa* aus dem niedersächsischen Bezirk angegebene Art, *O. rapum genistae,* erreicht nur seine Grenzen; auch in Schleswig-Holstein sind nur 2 Arten erwiesen.

Die *Pinguiculaceae* (*Lentibulariaceae*) schließen sich gleichfalls nahe an die Scrofulariaceen an[2]), sind aber hauptsächlich in den Tropen entwickelt. Wir haben nur 2 Gattungen von ihnen. *Pingucula* ist hauptsächlich in Eurasien entwickelt, doch kommen unsere beiden Arten auch in Nordamerika urwüchsig vor, die eine von ihnen ist bei uns ziemlich allgemein verbreitet, die andere nur im Alpen- und Voralpenbezirk. Die viel artenreichere Gattung *Utricularia* ist besonders reich in den Tropen durch Landpflanzen vertreten, weniger reich und nur durch Wasserpflanzen in den gemäßigten Ländern. Wir haben 6 Arten, von denen 4 auch in Nordamerika heimisch zu sein scheinen. Nur *U. bremii* ist vorwiegend in Westeuropa zu Hause und *U. neglecta* reicht von da bis Nordafrika. Mit Ausnahme von *U. minor* und der für die Bayerischen Alpen zweifelhaften *U. vulgaris,* die ziemlich allgemein verbreitet sind, treten die Arten bei uns recht zerstreut auf, doch scheint ihre Verbreitung nicht immer sicher festzustehen, da sie z. T. früher miteinander verwechselt sind.

---

[1]) Als einzige alpine Art wird von Hegi (a. a. O.) *O. flava* betrachtet, die außer in den Alpen und dem Alpenvorland nur noch in den Sudeten und im Banat vorkommt, doch sind auch *O. lucorum* und *salviae* im Deutschen Reich nur von den Alpen und dem Voralpenbezirk bekannt und gleichfalls wohl nicht über Mitteleuropa verbreitet.

[1]) Hallier vereint gar diese wie die *Orobanchaceae* mit den Scrofulariaceen, ebenso die *Globulariaceae*.

Auch die kleine Familie der *Globulariaceae* schließt sich an die Scrofulariaceen an, und zwar nach R. v. W e t t s t e i n (in E n g l e r - P r a n t l, Nat. Pflanzenfam.) am nächsten an die vorwiegend im Kapland entwickelten *Selagineae*[1]). Die Globulariaceen haben ihre Hauptverbreitung in den Mittelmeerländern, reichen in Nordafrika etwas weiter südwärts. Da auch sonst Mittelmeerpflanzen oft mit solchen des Kaplandes nahe verwandt sind (z. B. *Ericaceae*), so ist anzunehmen, daß die Gruppen sich nur nach beiden Seiten von den Tropen verschieden entwickelten. Wir haben nur 3 Arten der Familie. Von diesen ist *Globularia vulgaris* (richtiger *G. willkommi*) über die 3 süddeutschen, dem rheinischen Schiefergebirgs- und hercynischen Bezirk verbreitet und reicht nach Südosten mindestens bis zum Kaukasus, während die beiden anderen Arten auf den Alpen- und Voralpenbezirk bei uns beschränkt sind und auch sonst nur in einigen anderen Gebirgsländern Europas[2]) vorkommen.

Sehr zweifelhaft hinsichtlich ihrer verwandtschaftlichen Stellung[3]) sind die *Plantaginaceae*. Von den drei von H a r m s und R e i c h e (in E n g l e r - P r a n t l, Nat. Pflanzenfam.) unterschiedenen Gattungen fehlt uns nur eine auf die Hochanden beschränkte. Von *Litorella* sind 2 Arten bekannt, eine neuerdings nicht wieder beobachtete im antarktischen Südamerika und die bei uns mit Ausnahme der Alpen in allen Bezirken beobachtete, wenn auch z. T. sehr seltene *L. iuncea*, die nur aus Nord- und Mitteleuropa bekannt ist, doch auch in Neu-Fundland beobachtet ist (vgl. Bot. Jahresber. XXIV, 1896, 2, S. 114). Aus der artenreichen, sehr weit verbreiteten Gattung *Plantago*, die auch hauptsächlich in gemäßigten Ländern vorkommt, haben wir 8 Arten. Von diesen tritt die in Westeuropa bis Island verbreitete *P. alpina* im Deutschen Reich nur in den Alpen auf[4]), die bis zum Kaukasus verbreitete *P. montana* streift außerdem noch den Voralpenbezirk am Oberstaufen. Alle anderen sind auch in Norddeutschland verbreitet, die durch Verschleppung zur Allerweltspflanze gewordene *P. coronopus* ist vielleicht nur im nördlichen Tieflande, besonders an der Küste, urwüchsig, während die kaum über Europa hinaus verbreitete *P. maritima* außer an den Küsten auch an Salzstellen des Binnenlandes auftritt und so auch Mittel- und Süddeutschland berührt, ebenso wie die bis Westasien verbreitete, bei uns gerade an der Küste seltene *P. arenaria*, die in Nordwestdeutschland ganz fehlt. Schon fast allgemein verbreitet, nur im Nordwesten selten, ist die auch bis Sibirien beobachtete *P. media*, während *P. maior* und *lanceolata* zu unseren gemeinsten Pflanzen gehören, in den Bayerischen

---

[1]) Dagegen nach H a l l i e r (1912) am nächsten an die in Nord- und Mittelasien verbreitete Gattung *Lagotis*.

[2]) *G. nudicaulis* mehr in Südwest-, *G. cordifolia* mehr in Südosteuropa.

[3]) Während E n g l e r neuerdings aus ihnen eine eigene Reihe bildet, hat H a l l i e r schon 1908 in seiner Arbeit über *Juliania* vorgeschlagen, sie mit den *Scrofulariaceae* zu einer Familie zu vereinen.

[4]) Sonst Pyrenäen sowie Island und Schottland? (H e g i a. a. O., S. 171).

Alpen (nach Vollmann) 1860 m hoch steigen. Diese beiden sind auch jetzt zu Allerweltspflanzen geworden; doch ist *P. lanceolata* schon in Nordamerika nur eingeführt, wie beide Arten auf Neu-Seeland. Ob irgendeine Art wirklich ohne Hilfe des Menschen zur Allerweltspflanze wurde, ist zweifelhaft; bei *P. maior* ist aber wahrscheinlich, daß sie wenigstens in Amerika bereits früh südlich vom Äquator auftrat, weil sie dort verschiedene Inselgebiete schon erreichte (vgl. Deutsche bot. Monatschr. XIX, 1901, S. 84).

Die sehr große und vorwiegend tropische Familie *Rubiaceae*[1]) ist bei uns nur durch 3 sehr nahe verwandte, kaum scharf voneinander zu trennende Gattungen (vgl. Ascherson in Ber. deutsch. bot. Ges. XI, 1893, S. 29—42) vertreten, wenn wir von einzelnen verwilderten oder verschleppten Arten absehen. Von diesen ist die einartige *Sherardia* bei uns jetzt allgemein verbreitet als Ackerunkraut, aber vielleicht gleich anderen ähnlich verbreiteten Arten ursprünglich aus den Mittelmeerländern eingeschleppt, wo sie weit verbreitet ist; durch Einschleppung ist sie auch nach Amerika und Australien gekommen, also zur Allerweltspflanze geworden. Von der ihr nahe verwandten Gattung *Asperula* ist nur eine Art ziemlich allgemein im Deutschen Reich verbreitet, der Waldmeister (*A. odorata*), die anderen fehlen sämtlich in dem niedersächsischen Bezirke, z. T. auch anderswo; wenn auch nur die wie *Sherardia* als Ackerunkraut verbreitete *A. arvensis* noch nicht dauernd Fuß in ganz Norddeutschland gefaßt hat und außerdem *A. glauca* wahrscheinlich ursprünglich nur in Süd- und Mitteldeutschland auftritt (in Schlesien vielleicht nur im österreichischen Anteil: Schube). Während *A. tinctoria* und *cynanchica* mit Ausnahme des Nordwestens und ganz Schleswig-Holsteins im Deutschen Reiche ziemlich allgemein verbreitet sind, findet sich *A. aparine* nur im Nordosten in Ost- und Westpreußen und Schlesien (und früher verwildert in Brandenburg). Alle unsere Arten finden sich urwüchsig nur in Europa, Asien und Nordafrika, doch soll die Gattung auch in Australien erwiesen sein. Viel artenreicher und auch weiter verbreitet ist die Gattung *Galium*. Es sind 17 Arten davon im Deutschen Reiche fest angesiedelt. Dies kann zwar wohl nicht von *G. saccharatum* (richtiger *G. vaillantia*) gesagt werden[2]), aber dafür müßte das bei Garcke-Niedenzu nicht gezählte *G. aristatum* gerechnet werden, das (nach Vollmann) im Alpen- und Voralpenbezirk vorkommt und nicht etwa, wie nach Garcke-Niedenzu anzunehmen, mit *G. schultesii* zu-

---

[1]) Auf die mutmaßliche Verwandtschaft der *Rubiales*, *Campanulales* und *Tubales* mit den *Umbellales* habe ich im Bot. Centralbl. 1898, Nr. 44/45 hingewiesen. Nur z. T. hat dies Anklang gefunden. So sucht Hallier *Campanulales* und *Rubiales* ganz zu trennen, diese wie die *Tubales* von Linaceen, die *Campanulales* dagegen wie die *Umbellales* von Verwandten der *Anonaceae* herzuleiten (*Anonophylae* 1912). Mir scheinen unbedingt *Rubiales* und *Umbellales* nahe verwandt, durch *Caprifoliaceae* und *Cornaceae* verknüpft.

[2]) Diese ist meist nur vorübergehend eingeschleppt, heimisch erst in den Mittelmeerländern.

sammenfällt. Jene Art ist sonst vorwiegend in den Mittelmeerländern, während diese hauptsächlich von osteuropäischer, daher auch ostdeutscher Verbreitung ist. Diese Art wird von Vollmann nur als Unterart von *G. silvaticum* betrachtet, einer Art, die im äußersten Nordwesten unseres Vaterlandes fehlt, wie auch wieder in ganz Ostpreußen (Abromeit), aber sonst nach Osten in Asien hineinreicht. Der ursprünglichen Verbreitung nach reichen nach Amerika das allgemein bei uns verbreitete *G. aparine* und das Niedersachsen nur an seinen Grenzen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg auch nur im Osten erreichende, sonst ziemlich[1]) allgemein verbreitete *G. boreale*. Jenes ist sogar durch Verschleppung zur Allerweltspflanze geworden. Selbständig hat die südliche Erdhälfte von unseren Arten wohl nur *G. rotundifolium* erreicht, das bis Java (in Amerika bis Mexiko) südwärts verbreitet ist, der deutschen Küste aber nur im südlichen Mecklenburg und besonders in Pommern (bei Stettin) nahe kommt. Alle anderen sind auf die nördliche Alte Welt beschränkt, das nur im Alpen- und Voralpenbezirk[2]) vorkommende *G. helveticum* und die bei uns ziemlich allgemein verbreiteten *G. silvestre* (nicht im Nordwesten) und *saxatile* (neuerdings nicht in den Bayerischen Alpen) sind auf Europa beschränkt.

Den Rubiaceen sehr nahe verwandt sind die *Caprifoliaceae*, die mit jenen wahrscheinlich auch Anschluß an die Cornaceen finden (vgl. Höck in Bot. Centralbl. LXXVI, 1898, Nr. 44/45). Wir haben 4 der 10 durch Fritsch (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) unterschiedenen Gattungen der Caprifoliaceen. Von diesen reichen 2 (*Sambucus* und *Viburnum*) auf die südliche Erdhälfte hinüber, die in der auf Neu-Seeland beschränkten Gattung *Alseuosmia* sogar eine eigentümliche Gattung hat, während sonst die Familie sehr vorwiegend in dem nördlich-gemäßigten Erdgürtel auftritt. Während keine unserer Arten selbständig auf die südliche Erdhälfte hinüberreicht, sind *Sambucus racemosa*, *Lonicera coerulea*, *Linnaea borealis* und *Viburnum opulus* bis Nordamerika verbreitet. Von diesen ist nur die letztgenannte (mit Ausnahme der Nordseeinseln, deren ursprüngliche Vertreter der Familie ganz fehlen) im ganzen Reichsgebiet verbreitet; *Lonicera coerula* tritt bei uns nur in Süddeutschland[3]) auf, die beiden anderen sind weiter verbreitet, doch fehlt *Sambucus racemosa* in großen Teilen Norddeutschlands, während *Linnaea*, die dort auch im Westen selten ist und auch sonst sehr zerstreut auftritt, in beiden rheinischen und dem Voralpenbezirk[4]) ganz fehlt. Die meisten anderen Arten reichen nach Asien, z. T. auch nach Nordafrika hinein; nur *Lonicera periclymenum* ist auf das westliche Mitteleuropa, Mittel- und Südeuropa (dort ost-

---

[1]) Fehlt z. B. im Schwarzwald.

[2]) Es soll außer der unmittelbaren Umgebung der Alpen noch von Neapel bekannt sein (Hegi a. a. O., S. 179).

[3]) Aus verschiedenen Teilen Bayerns (s. Vollmanns Flora), dagegen aus Württemberg nur vom Oberland (Kirchner-Eichler).

[4]) Aus Süddeutschland nur von den Algäuer Alpen bekannt.

wärts bis Cypern) beschränkt und *Lonicera alpigena,* die unser Reichsgebiet nur im Alpen- und Voralpenbezirk erreicht, findet sich sonst noch auf verschiedenen Gebirgen Europas, *L. caprifolium,* die im Deutschen Reiche nur im hercynischen Bezirk anscheinend wild auftritt, reicht nach Südosten bis zum Kaukasus. *L. nigra,* die bei uns auf die mittleren und südlichen Landesteile beschränkt ist, reicht nach Osten gar bis Kamtschatka. Die leichte Verschleppung der Beeren und häufige Zucht erschweren bei manchen Arten Angaben über ursprüngliche Verbreitung; so scheint der schwarzbeerige Holunder (*Sambucus nigra*) schon in Ost- und Westpreußen stellenweise als urwüchsig zweifelhaft (Abromeit), wie namentlich in vielen Teilen Rußlands, ist aber andererseits nach Südosten bis Vorderasien erwiesen.

An die Caprifoliaceen[1]) schließen sich die *Valerianaceae* an, die wie diese zunächst in der nördlich-gemäßigten Zone reichlich entwickelt sind und von dort nach Süden Ausläufer entsenden, aber reichlicher als diese in den Anden und den sich daran anschließenden Ländergebieten anzutreffen sind. Keine unserer Arten ist aber auch nur bis Nordamerika ohne menschliches Zutun gelangt, alle sind auf Eurasien und Nordafrika beschränkt. 4 *Valeriana*-Arten (*V. tripteris, montana, saxatilis* und *supina*) reichen nur noch in Süddeutschland hinein und sind ganz auf Europa, die letzte sogar auf Mitteleuropa beschränkt, die anderen reichen über unseren Erdteil hinaus. Doch ist bei manchen Arten von *Valerianella* (vielleicht ursprünglich sogar bei allen) zweifelhaft, wie weit sie urwüchsig sind; im Nordwesten und im äußersten Nordosten jedenfalls sind manche von ihnen nicht einmal eingebürgert. Eine der allgemein verbreiteten *Valeriana dioeca* sehr nahe stehende Kleinart (oder Varietät), *V. simplicifolia,* ist dagegen nur im Nordosten unseres Vaterlandes beobachtet. Wie diese höchstens als Kleinart betrachtet werden kann, so ist das mit der aber weiter als sie verbreiteten *V. excelsa* im Vergleich zu der recht weit in der Alten Welt vorkommenden *V. officinalis* der Fall.

Den Valerianaceen schließen sich die *Scabiosaceae* (*Dipsacaceae*) so nahe an, daß sie kaum scharf von ihnen zu trennen sind (vgl. Höck in Englers bot. Jahrbüch. XXXI, S. 404 bis 411). Diese sind ursprünglich ganz auf die Alte Welt beschränkt, dort sehr vorwiegend in den gemäßigten Ländern nördlich vom Äquator zu Hause, doch reichen sie in Afrika (wie die *Valerianaceae*), z. T. auch über den Äquator hinaus, dagegen fehlen sie, von Verschleppungen abgesehen, ganz in Amerika.[2])

---

[1]) Wohl kaum von einer der heutigen Formen unmittelbar; es sind namentlich Beziehungen zu *Sambucus* und *Linnaea* vorhanden.

[2]) Dieser Umstand spricht meines Erachtens auch gegen den Anschluß der ursprünglich ganz auf das südliche Amerika beschränkten *Calyceraceae* an die Scabiosaceen, ebenso wie z. B. die Wechselständigkeit der Blätter bei jenen sie mit den stets gegenständige Blätter aufweisenden Scabiosaceen in nahe Beziehungen bringen läßt. Trotzdem Warming (Observations sur la valeur systèmatique de l'ovule. Moendeskrift af Japetus Steenstrup, Kjoebenhavn 1913) neuerdings auf die Ähnlichkeit in der Befestigung der Samenanlagen in beiden

Die in dem Deutschen Reich ziemlich allgemein verbreitete, wenn auch im äußersten Nordwesten fehlende und äußersten Nordosten seltene *Scabiosa columbaria* reicht auf den afrikanischen Gebirgen bis Angola, die bei uns weit häufigere, sogar den Nordseeinseln nicht fehlende *Succisa pratensis* mindestens bis Kamerun südwärts. Unsere anderen Arten reichen meist ein wenig in Afrika oder Asien hinein, nur *Succisa inflexa* ist auf unseren Erdteil beschränkt. Diese erreicht das Deutsche Reich nur in Schlesien und Bayern[1]). Von den anderen ist *Knautia silvatica* innerhalb des Deutschen Reiches auf Süd- und Mitteldeutschland beschränkt, während alle anderen in diesen Hauptteilen, doch auch in Norddeutschland vorkommen. Aber eine Abnahme der Arten nach Norden, und zwar sowohl nach Nordwesten als Nordosten zeigt sich auch bei dieser Familie. Außer *Succisa pratensis* ist eigentlich nur *Knautia arvensis* allgemein verbreitet; *Dipsacus silvester* findet sich zwar auch in allen Bezirken, wird aber nach Nordwesten unbedingt selten und vielleicht auch nach Nordosten, da er im Memelgebiet (nach A b r o m e i t) nicht gefunden ist und nach L e h m a n n in Polnisch-Livland wie in den ganzen russischen Ostseeprovinzen, von Verschleppungen abgesehen, fehlt.

Ob die *Cucurbitaceae* überhaupt durch eigentlich urwüchsige Arten bei uns vertreten sind, ist zweifelhaft. Zwei Arten *Bryonia* leben in manchen Teilen namentlich Süd- und Mitteldeutschlands, sind aber namentlich früher oft gebaut, so daß möglich ist, daß sie in unserem ganzen Vaterlande (wie sicher in seinem nördlichen Teile) ursprünglich nicht heimisch waren. Sie sind in den Mittelmeerländern weiter verbreitet und reichen da auch über die Grenzen Europas hinaus. Es ist zweifelhaft, ob die Cucurbitaceen, welche in den Tropen stärker entwickelt sind als in den gemäßigten Ländern, sich an die folgenden Familien verwandtschaftlich anschließen; es ist namentlich auch mehrfach auf Beziehungen zu den vorwiegend im tropischen Amerika und Afrika vertretenen Passifloraceen[2]), die meist als Verwandte der Violaceen betrachtet werden, hingewiesen. Entschieden ist die Frage jedenfalls noch nicht.

Familien hinweist, glaube ich doch, daß, wie ich es in E n g l e r - P r a n t l s Nat. Pflanzenfam. darstellte, die Scabiosaceen den Valerianaceen, die Calyceraceen den Korbblütern am nächsten stehen, wenn auch beide Gruppen wahrscheinlich gemeinsame Ahnen haben, wie ich es im Bot. Centralbl. LXXVI, 1898, S. 175 andeutete. *Scabiosaceae* werden wie *Valerianaceae* und *Caprifoliaceae* nordländischen Ursprung haben, *Calyceraceae*, wie andere sichere Verwandte der Korbblüter, südländischen (s. Einl.).

[1]) Bei Nymphenburg und Bamberg (V o l l m a n n).

[2]) H a l l i e r bildet in seinem „Systéme phylétique" 1912 aus Cucurbitaceen, Begoniaceen und Datiscaceen eine Ordnung (*Pepeviferae*), die er von den Passifloraceen und durch ihre Vermittelung von den Flacourtiaceen ableitet. E n g l e r (Syllabus 7. Aufl.) gibt zu, daß Anklänge der *Cucurbitaceae* zu der Unterreihe *Flacourtiineae* bestehen, welcher er auch die *Violaceae* zurechnet, fügt aber hinzu, „doch ist bei mehreren sehr wichtigen Eigentümlichkeiten der *Cuc.* an eine direkte Abstammung von dieser Unterreihe nicht zu denken".

Die *Campanulaceae*[1]) sind wieder vorwiegend, wenn auch keineswegs ausschließlich, Bewohner gemäßigter Klimate, sind namentlich in Gebirgen reichlich entwickelt. Dies zeigt sich auch bei uns, denn von den 30 reichsdeutschen Arten der Familie sind 10 nur in Mittel- oder Süddeutschland heimisch. Aus der 6 reichsdeutsche Arten zählenden Gattung *Phyteuma* ist die Hälfte der Arten sogar ganz auf den Alpenbezirk beschränkt und von den 3 anderen Arten ist nur eine, *Ph. spicatum,* in Norddeutschland ziemlich allgemein verbreitet, während die beiden anderen nur wenig in Norddeutschland hineinreichen und dort z. T. nur verschleppt vorkommen. Von *Specularia* ist eine Art ganz auf Süd- und Mitteldeutschland beschränkt, die andere außerdem in Norddeutschland verschleppt oder verwildert, höchstens stellenweise eingebürgert. Von *Jasione* ist *J. montana* fast allgemein verbreitet mit Ausnahme der Bayerischen Alpen, die andere Art, *J. perennis,* fast auf den rheinischen Bezirk beschränkt, ist aber in Württemberg von allen 4 Hauptteilen des Landes, die Kirchner und Eichler in ihrer Flora unterscheiden, erwiesen, reicht somit in den Bezirk der oberdeutschen Hochebene, wenigstens an seinen Grenzen, hinein. Auch die größte Gattung der Familie, *Campanula,* hat unter ihren 16 reichsdeutschen Arten 6 auf Mittel- und Süddeutschland[2]) beschränkte und nur kaum so viel allgemein verbreitete Arten, da mehrere den niedersächsischen Bezirk entweder gar nicht oder nur an seinen Grenzen erreichen; *C. rapunculus,* welche da mit Ausnahme des äußersten Nordwestens noch ziemlich verbreitet, wenn auch keineswegs überall wirklich heimisch ist, wird auch in der Nähe der Ostsee selten und vielfach als urwüchsig zweifelhaft, ist in Ost- und Westpreußen nur verwildert. Von weiteren Gattungen sind noch *Adenophora, Wahlenbergia*[3]) und *Lobelia* bei uns durch je eine Art vertreten, die erste vorwiegend im Osten, die beiden letzten besonders im Westen, doch die letzte an der Ostsee allerdings bis zur Weichsel. Diese kann insofern als eine echt atlantische Art angesehen werden, als sie im östlichen Nordamerika wieder auftritt. Außer ihr ist von unseren Arten nur die bei uns häufigste *Campanula rotundifolia* in Nordamerika urwüchsig, alle anderen sind auf die nördliche Alte Welt und zur Hälfte sogar auf Europa beschränkt; selbst in Asien reichen nur wenige weit hinein, z. B. die bei uns wenig verbreiteten *C. sibirica* und *bononiensis* und die bei uns mit Ausnahme Niedersachsens fast allgemein auftretende *C. glomerata* bis Mittelasien, andere nach Vorderasien oder Sibirien; ebenso reichen nur wenige nach Nordwestafrika; von diesen tritt die dort wirklich montane *Jasione*

---

[1]) Hallier führt diese, wenn auch mit ? auf die *Borraginaceae* zurück und durch diese auf *Anonaceae.*

[2]) *C. thyrsoidea* und *alpina* kommen ebenso wie *Phyteuma hemisphaericum, michelii* und *halleri* innerhalb des Deutschen Reiches nur auf den Bayerischen Alpen vor, die beiden genannten *Campanula*-Arten und *Phyteuma michelii* sind ganz auf Gebirge Mitteleuropas (im Sinne von Ascherson-Graebner) beschränkt.

[3]) Im Elsaß nur neulich beim Exerzierplatz von Weißenburg gefunden (Hummel a. a. O., S. 8).

montana, da in einer besonderen Varietät auf. *Campanula rotundifolia* ist auch die einzige unter unseren Arten der Familie, welche in Norwegen weit nordwärts vordringt, wenn auch im Süden dieses Landes noch etwa ein Dutzend von ihnen vorkommen. Die Gesamtverbreitung unserer Arten der Familie spricht daher keineswegs für ein hohes Alter, während andere, namentlich Inselgebieten eigentümliche Gattungen wohl auf solches hindeuten könnten.

Als den Campanulaceen verwandt werden jetzt fast allgemein[1]) die Korbblüter (*Composaceae, Compositae*) betrachtet, also die Vertreter der artenreichsten Familie unter allen Zweikeimblättlern (wie nach unseren jetzigen Kenntnissen noch unter allen Gefäßpflanzen[2])). Diese fast genau den zehnten Teil aller Arten von Samenpflanzen umfassende Familie ist auch im Deutschen Reich ungefähr in dem gleichen Verhältnis zur Gesamtzahl aller anderen Familien dieser Gruppe stehend, doch ist die genaue Zahl der urwüchsigen Arten deshalb schwer festzustellen, weil zahlreiche nicht heimische Arten eingebürgert sind und bei einigen für eingeführt gehaltenen Arten wie *Senecio vernalis* nicht möglich ist, daß sie doch stellenweise urwüchsig sind. So müßte diese in Ostpreußen mindestens vor 1717 eingewandert sein (vgl. Abromeit, Fl. v. Ost- und Westpreußen, S. 417—420). Andererseits gibt es Arten von *Aster*, welche jetzt für eingebürgert in Deutschland gelten, von denen man Nordamerika als ursprüngliche Heimat ansieht, obwohl sie dort nicht in genau den norddeutschen entsprechenden Formen vorkommen, also mindestens bei uns sich unseren Verhältnissen angepaßt zu haben scheinen. Die Zahl der wie wild im Deutschen Reich lebenden Arten dieser Familie bleibt nicht weit von 300 entfernt. Es ist daher unmöglich, hier viel auf Einzelheiten der Verbreitung einzugehen. Die Gesamtergebnisse darüber sind aus den Übersichten zu ersehen. Die wohl auf der ganzen Erde artenreichste Gattung ist *Senecio*, doch kommen von den etwa 1300 Arten nur etwa 2 Dutzend im Deutschen Reiche vor. Bei uns ist die auf der ganzen Erde kaum den dritten Teil soviel Arten zählende Gattung *Hieracium* mit annähernd 70 Arten am stärksten vertreten. Doch sind viele von diesen oft nur durch geringfügige Unterschiede voneinander getrennte Kleinarten bei uns nur wenig verbreitet; so kommt etwa ein Dutzend nur in den Sudeten, reichlich ein halbes Dutzend[3]) nur in den Alpen vor, während 4 Arten nur aus dem Alpen- und Voralpenbezirk bekannt

[1]) Aber *Sinnott* weist (Amer. Journ. of B. A. I, 1914, S. 318) darauf hin, daß nach dem Bau der Stengelknoten die Korbblüter eher Verwandtschaft mit *Goodeniaceae, Dipsaceae* und *Caprifoliaceae* als mit *Campanulaceae* haben.

[2]) Sowohl bei den Hülsenfrüchtern als bei den Orchideen, die in den warmen, noch vielfach wenig durchforschten Ländern der Erde besonders reichlich vorkommen, wäre denkbar, daß sie dereinst die Korbblüter an Artenzahl übertreffen könnten.

[3]) *H. glaciale* wird von Vollmann noch aus den Bayerischen Alpen erwähnt und fehlt gleich verschiedenen von Vollmann als Unterarten betrachteten Formen bei Garcke-Niedenzu.

sind; überhaupt sind Süd- und Mitteldeutschland viel reicher mit Arten dieser Gattung bedacht als Norddeutschland. In Niedersachsen sind sogar nur 8 Arten davon erwiesen.

Von anderen Gattungen der Familie haben nur noch *Crepis* und *Cirsium* mehr als ein Dutzend (16 bzw. 13 heimische) Arten im Deutschen Reich; von der ersten kommen auch wieder 3 nur in unserem Anteil an den Alpen[1]) vor und doppelt so viele treten außer diesen nur in den gebirgigen Teilen unseres Vaterlandes auf, und auch von *Cirsium* sind 4 Arten auf diese südliche Landeshälfte beschränkt. Annähernd ein Dutzend Arten hat noch *Centaurea*. Doch ist von diesen außer der mutmaßlich vor Jahrtausenden mit dem Getreide eingeführten Kornblume (*C. cyanus*) nur *C. iacea* allgemein verbreitet, während die sonst auch aus allen Bezirken erwiesene *C. scabiosa* den niedersächsischen Bezirk wieder nur in seinen Grenzlandschaften erreicht und fast die Hälfte der Arten auf Süd- und Mitteldeutschland beschränkt bleibt[2]).

Diesen artenreichen Gattungen stehen etwa 16 gegenüber, die nur je eine Art aufweisen. Von diesen sind *Eupatorium, Solidago, Bellis, Arnica, Tussilago, Serratula* und *Taraxacum* bei uns fast allgemein verbreitet, *Leontopodium* dagegen nur in den Alpen, *Micropus* nur im oberrheinischen Bezirk, *Adenostyles*[3]) ist mit 2 Arten auf die gebirgigen Teile des Landes beschränkt. *Erigeron* hat 5 auf die Alpen beschränkte Arten[4]), während (außer dem eingeschleppten *E. canadensis*) nur *E. acer* weiter, und zwar dieser aus allen Bezirken erwiesen ist. *Doronicum* ist mit 6 Arten ganz auf die gebirgigen Teile unseres Landes beschränkt (4 nur in den Alpen); *D. pardalianches* allein tritt auch in Norddeutschland auf, doch wahrscheinlich nur infolge von Verwilderung. So zeigt sich große Verschiedenheit schon in der Verbreitung der Gattungen innerhalb unseres Landes und unter den Arten gleicher Gattungen. Daß diese noch weiter unter den Arten anderer Gattungen als der bisher berücksichtigten ebenso zu beobachten sind, zeigen die Übersichten über die Verbreitung der Familien. Auch hier sind wieder, wie bei den Campanulaceen, recht viele auf Europa beschränkte Arten, sogar nicht wenige nur aus Mitteleuropa bekannte, und zwar nicht nur aus solchen Gattungen wie *Hieracium* und *Senecio*, deren Gesamtverbreitung nur sicher nicht genügend bekannt ist, sondern es gehören auch Arten wie *Homogyne discolor, Adenostyles alpina* und *Saussurea pygmaea* aus artenärmeren Gattungen dazu[5]), die also weniger leicht übersehen werden.

[1]) *C. montana, hyoseridifolia* und die ganz auf Alpen und Karpathen beschränkte *C. iacquini*.

[2]) *C. axillaris* nur in der unteren Hochebene und dem nördlichen Keupergebiet von Bayern (Vollmann), *C. serotina* nur im rheinischen Schiefergebirgsbezirk.

[3]) *A. albifrons* im Deutschen Reich nur in Alpen und Jura, sonst von den Pyrenäen zu den Siebenbürger Karpathen (Eichler-Gradmann-Meigen, S. 26).

[4]) Von diesen ist *E. alpinus* nicht nur wie *E. uniflorus* in allen 3 nördlichen Erdteilen verbreitet, sondern im Gegensatz zu diesem auch vom Feuerland genannt (Hegi a. a. O., S. 181).

[5]) Ferner 2 *Erigeron*, 3 *Achillea*, 1 *Petasites* und 1 *Hypochoeris*.

Es fehlt im Gegensatz dazu zwar nicht ganz an den Arten von weiter Verbreitung, im Gegenteil gibt es viele Allerweltspflanzen; aber die meisten von ihnen haben diese weite Verbreitung nur dem Einfluß des Menschen zu verdanken. Selbst bei Arten wie *Artemisia absinthium, Gnaphalium luteo-album, Taraxacum officinale* und *Picris hieracioides,* welche wahrscheinlich auch ohne menschlichen Einfluß die südliche Erdhälfte erreichten, ist die Verbreitung sicher durch den Menschen befördert. Auch selbst nach Nordamerika hin sind nur verhältnismäßig wenig Arten ohne Zutun des Menschen verbreitet, so daß sogar in dieser wohl überall auf der Erde nicht nur vorkommenden, sondern meist reichlich vertretenen Familie unsere Arten doch nicht auf eine Verbreitung seit alter Zeit hindeuten. Die günstigen Verbreitungsmittel haben aber einige Arten befähigt, sich nachträglich ein großes Gebiet zu erobern. Wie schnell das oft geht, zeigen Arten, die bei uns sicher nicht heimisch sind, z. B. der genannte *Erigeron canadensis*[1]).

Aus den in den ersten Spalten der Übersicht über die Verbreitung der Familien gegebenen Zahlen ergibt sich, daß nur 3 sehr artenarme Familien, die *Ceratophyllaceae, Hippuridaceae* und *Adoxaceae* mit allen ihren Arten bei uns vertreten sind. Nächst ihnen sind im Verhältnis am reichsten bedacht die *Trapaceae,* obwohl von ihren 3 Arten nur eine bei uns vorkommt. Demnächst würden nach den obengegebenen Zahlen die *Pirolaceae* mit 26,7% ihrer Arten bei uns folgen, doch ist gerade diese Angabe sehr zweifelhaft, da neuerdings durch Andres verschiedene neue Arten der Familie aufgestellt sind. Mehr als 10 % der Arten finden sich noch bei uns bei *Empetraceae* (20 %), *Orobanchaceae* (18 %), *Callitrichaceae* (15,4), *Globulariaceae* (15,0), *Salicaceae* (14,7), *Tamaricaceae* (11,4) und *Betulaceae* (11,2), von denen nur die *Salicaceae* mehr als 100 Arten, die meisten sehr wenig besitzen. Erst die dann mit 8,8 % Arten erscheinenden *Rosaceae* sind eine Gruppe, deren Arten nach Tausenden zählen. Es folgen dann nach ihrem verhältnismäßigen Artenreichtum bei uns: *Nymphaeaceae* (8,0), *Caryophyllaceae* (6,6), *Primulaceae* (6,4), *Elaeagnaceae* (6,2), *Chenopodiaceae* (6,0), *Cruciaceae* (5,8), *Ranunculaceae* (5,7), *Scabiosaceae* (5,6), *Epilobiaceae* (5,4), *Linaceae* (5,3). Noch mehr als 30 weitere Familien sind mit mehr als 1 % ihrer Arten bei uns vertreten[2]), während etwa einviertel Hundert Familien mit weniger als 1 % ihrer Arten bei uns vorkommen. Unter die letzte

---

[1]) Auch *Xanthium spinosum,* das mutmaßlich ebenfalls in Amerika heimisch ist, wurde schon in alle Erdteile infolge des menschlichen Verkehrs eingeschleppt, am wenigsten vielleicht in Asien.

[2]) Etwa in folgender Reihenfolge: *Staphyleaceae, Droseraceae, Plantaginaceae, Sedaceae, Saxifragaceae, Gentianaceae, Polygonaceae* (4—5 %), *Violaceae, Scrofulariaceae, Valerianaceae, Umbellaceae, Resedaceae, Aceraceae, Buxaceae, Pinguiculaceae, Caprifoliaceae* (3—4), *Santalaceae, Papaveraceae, Campanulaceae, Cornaceae, Geraniaceae, Myricaceae, Ulmaceae, Composaceae, Labiaceae, Borraginaceae* (2—3), *Plumbaginaceae, Myriophyllaceae, Portulacaceae, Ericaceae, Fagaceae, Hypericaceae, Thymelaeaceae, Aristolochiaceae* (1—2).

Gruppe gehört die artenreiche Familie der Hülsenfrüchter[1]), während die größte aller Familien, die Korbblüter, durch 2,2 % ihrer Arten im Deutschen Reiche urwüchsig vertreten ist. Diese Beispiele zeigen, daß die Zahl der Arten innerhalb unseres Landes nicht annähernd ihrer Gesamtzahl entspricht.

Von den an die Übersicht angeschlossenen Verhältniszahlen der Hauptgruppen ist am beachtenswertesten das Verhältnis der Ein- zu den Zweikeimblättlern, auf das schon in diesen Beiheften (XXXII, 1914, Abt. II, S. 20 ff.) hingewiesen wurde[2]), das aber hier noch einmal für die Einzelbezirke geprüft werden mag, da jetzt Zahlen zugrunde gelegt werden können, welche sich nur auf die heimischen und seit lange heimisch gewordenen Arten beziehen.

Zunächst zeigt sich eine entschiedene Zunahme der Zweikeimblättler im Vergleich zu den Einkeimblättlern, wenn wir die wenigstens teilweise nord-südlich zueinander liegenden Bezirke vergleichen, wie folgende Gegenüberstellungen zeigen:

1. Niedersachs. 2,7; Mittelrh. 2,9; Oberrh. 3,3.
2. Westbalt. 2,8; Binnenl. 3,0; Sudeten 3,3.

Daß dies der Einfluß der zunehmenden Wärme ist, wird darum wahrscheinlich, weil ein ähnliches Verhältnis sich ergibt:

3. Niedersachs. 2,7; Hercyn. 3,1; Voralp. 3,3.

Im letzten Falle würde nämlich keine Zunahme, sondern eine Abnahme eintreten, wenn man die Bayerischen Alpen anfügte, bei denen die Verhältniszahl 3,2 ist. Diese liegen nun zwar südlich vom Voralpenbezirk, sind aber im Durchschnitt kälter, wenigstens soweit das eigentliche Hochgebirge in Betracht kommt, das am meisten Arten vor den Voralpen voraus hat.

Die verhältnismäßige Abnahme der Einkeimblättler im Vergleich zu allen Samenpflanzen bei mehr festländischem Klima kommt, da die Zahl der Nacktsamer sehr gering ist, ungefähr auf das gleiche Verhältnis hinaus. Daher zeigt:

1. Niedersachs. 2,7; Westbalt. 2,8; Binnenl. 3,0;
2. Mittelrh. 2,9; Hercyn. 3,1; Sudeten 3,3

---

[1]) Die auch ziemlich artenreichen *Euphorbiaceae* und *Rubiaceae* gehören gleichfalls hierher.

[2]) Die dort gegebenen Zahlen dieses Verhältnisses für Bayern und Württemberg ergeben nach den seitdem neu erschienenen Floren der von Vollmann für Bayern 1 : 3,7 und der neuen Auflage von Kirchner und Eichler für Württemberg 1 : 3,3. Die letzte Zahl bleibt noch immer etwas hinter der für Baden (von Seubert-Klein) 1 : 3,7 zurück; da sich aber für den Oberrheinbezirk (ohne Rechnung der eingebürgerten Arten) das Verhältnis 1 : 3,3 ergibt, kann vielleicht die Angabe für Baden auf etwas ungenauer Artenzählung beruhen; sonst ist zur Erklärung zu beachten, daß die eigentliche oberrheinische Ebene, zu der ein großer Teil Badens gehört, ein zwar wärmeres, aber zugleich, trotz der größeren Nähe des Meeres, auch trockeneres Klima hat als Württemberg, daß vielleicht die beiden im Text erwähnten Einflüsse sich z. T. aufheben. — Bei dem vergleichsweise herangezogenen Ägypten weicht das Ergebnis an der Hand der neuen Flora von Muschler (1 : 4,6) von dem älteren nach Ascherson-Schweinfurth (1 : 4,7) nur unbedeutend ab.

ein Ansteigen bei Entfernungen vom atlantischen Meer[1]). Es mag neben der größeren Trockenheit auch die größere Sommerwärme für die Entwickelung der Zweikeimblättler im Vergleich zu den Einkeimblättlern fördernd wirken, da unter diesen sehr vorwiegend Bewohner feuchter Orte, unter jenen auch vielfach Dörrpflanzen sind.

Die Vergleiche der anderen Gruppen liefern weniger beachtenswerte Ergebnisse. Es sei daher nur auf wenige von diesen hingewiesen. Decksamer sind im Vergleich zu den Nacktsamern am schwächsten in dem Alpen- und demnächst im Sudetenbezirk entwickelt, was mit verhältnismäßig starker Entwickelung der Nadelhölzer in den Gebirgen zusammenhängt. Daß aber gerade der westbaltische Bezirk im Verhältnis am meisten Decksamer besitzt, ist kaum erklärlich; man hätte eher erwarten sollen, daß es der niedersächsische Bezirk als der feuchteste sei; aber dieser besitzt ebensoviele Nadelhölzer und viel weniger Decksamer. Hätte man kleinere Ländergebiete verglichen, z. B. die Nordseeinseln als einen besonderen Bezirk abgetrennt, so wäre das richtige Verhältnis herausgekommen, nämlich das gänzliche Fehlen der Nadelhölzer in dem feuchtesten Teil unseres Landes, obwohl sicher nicht die Feuchtigkeit, sondern weit mehr der allem Baumwuchs an ungeschützten Stellen hinderliche Wind das Fehlen der Nadelbäume wie anderer Waldbäume in unmittelbarer Nähe der Nordseeküste verhindert. Andererseits sind aber die Nadelhölzer mehr trockenem als feuchtem Klima angepaßt.

Noch weniger läßt sich das Ergebnis des Vergleichs der Gefäßsporer mit den Samenpflanzen durch klimatische Verhältnisse erklären. Es sind die meisten Gefäßsporer überhaupt, und zwar vor allem am meisten *Filiceae* im oberrheinischen Bezirk, am wenigsten im niedersächsischen; jener ist als der wärmste unbedingt auch für Farne, die in warmen Ländern am meisten entwickelt sind, der geeignetste. Daß aber der niedersächsische am wenigsten Gefäßsporer hat, erklärt sich sicher nur so, wie überhaupt die geringe Zahl von Gefäßpflanzen dort, nämlich weil die Haupteinwanderung der Pflanzen nach Norddeutschland von Südosten her erfolgte. Daß dies der Grund dafür ist, geht unzweifelhaft daraus hervor, daß der äußerste Nordwesten, Ostfriesland, noch wieder im Vergleich zum ganzen Bezirk arm an Polypodiaceen, der artenreichsten Farnfamilie, ist; es hat nur 10 Arten der Familie (gegen 20 in ganz Norddeutschland); dagegen sind in Ostfriesland (mit Einschluß der Inseln) 5 (von 6 norddeutschen) Osmundaceen[2]) erwiesen.

---

[1]) Ganz entsprechend dem oben aufgestellten, auf Forschungen von Maximowicz in Ostasien entsprechenden Satz, lauten die Prozentsätze der Einkeimblättler im Verhältnis zu allen Samenpflanzen dementsprechend absteigend. 1. Nieders. 27,6; Westbalt. 25,7; Binnenl. 24,9.
2. Mittelrh. 25,7; Hercyn. 24,4; Sudeten 22,9.

[2]) Diese sollen nach Diels (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam. I, 4, S. 376) in den hauptsächlich vereisten Gebieten am spärlichsten sein; doch widerspricht dem, daß Ostpreußen alle 6 reichsdeutschen Arten der Familie besitzt, Norddeutschland überhaupt reicher daran ist als Mittel- und Süddeutschland.

Im Vergleich zu den Samenpflanzen sind aber der rheinische Schiefergebirgsbezirk, der westbaltische und vor allem der Binnenlandsbezirk noch ärmer an Gefäßsporern, und der Sudetenbezirk ist dann im Verhältnis zu den anderen Gefäßpflanzen der reichste Bezirk, während die 3 süddeutschen Bezirke und der hercynische Bezirk die gleiche Verhältniszahl ergeben wie das ganz der Gebirge entbehrende Ostpreußen, das nächst dem niedersächsischen Bezirk (absolut gerechnet) die wenigsten Gefäßsporer besitzt. Von den einzelnen Klassen dieser Gruppe sind die *Equiseteae* am gleichmäßigsten, die *Isoëteae* am ungleichmäßigsten durch das Deutsche Reich verbreitet; von den Lycopodiaceen sind mit Ausnahme des in Norddeutschland ganz fehlenden *Lycopodium alpinum* alle reichsdeutschen Arten durch sämtliche Bezirke verbreitet, fehlen allerdings z. T. auf den Nordseeinseln. Die auch im Aussehen recht ungleichartigen Gefäßsporer verhalten sich daher auch ihrer Verbreitung nach recht verschieden, doch sind die meisten Familien von ihr bei uns so artenarm, daß ihr Vergleich im einzelnen keine weitere Bedeutung hat.

Einen Vergleich der *Archichlamydeae* und *Sympetalae* habe ich nicht angestellt[1]), weil diese keine eigentlichen Verwandtschaftsgruppen sind, sondern nur die letzte Gruppe die in bezug auf den Blütenbau höher entwickelten Gruppen zusammenfaßt[2]), die z. T. wohl verwandtschaftlich sich verschiedenen Ordnungen jener anschließen lassen, doch ist über die eigentlichen Verwandtschaftsgruppen unter den Zweikeimblättlern auch noch nicht annähernde Einigung unter den Forschern erlangt. Selbst die in der Übersicht berücksichtigten Ordnungen werden gewiß noch manche Verschiebungen hinsichtlich der Verteilung der Familien erfahren.

Da eine lineare Anordnung auch nicht annähernd bei einer so großen Klasse, wie die Zweikeimblättler es sind, die Entwickelungshöhe anzugeben vermag, wenn sie gleichzeitig nach Möglichkeit auch die Verwandtschaftsverhältnisse andeuten soll, kann auch nicht erwartet werden, daß in der Übersicht über die Gesamtverbreitung unserer Arten (siehe S. 385—387) ein so deutlicher Unterschied zwischen den höher und niedriger entwickelten Gruppen erscheine als bei den Zweikeimblättlern. Im allgemeinen zeigen allerdings die meisten Familien der *Sympetalae* hinsichtlich unserer Arten eine geringere Gesamtverbreitung als manche Familien der *Archichlamydeae*; doch fehlen auch unter diesen aus allen Familien zwischen *Rutaceae* und *Elaeagnaceae* mit einziger Ausnahme der *Hypericaceae* bei uns Arten, die selbständig bis

---

[1]) Am artenärmsten ist von beiden Gruppen der niedersächsische und demnächst ostpreußische Bezirk, am artenreichsten hinsichtlich der *Sympetalae* der Voralpenbezirk, hinsichtlich der *Archichlamydeae* (wie aller Zweikeimblättler) der oberrheinische Bezirk.

[2]) Daß ich die *Sympetalae* für eine unnatürliche Gruppe halte, habe ich schon mehrfach früher betont; Hallier scheint mir aber in ihrer Zerreißung zu weit zu gehen. Die *Tetracyclicae monotegmicae* unter ihnen nach Van Tieghems Bezeichnung möchte ich für eine wirkliche Verwandtschaftsgruppe halten.

Ursprüngliche Gesamtverbreitung deutscher Zweikeimblättler nach % reichsdeutscher Arten.

	Mitteleuropa	Weiter doch nur in Europa	Wenig über Europa hinaus	Weiter aber nur nördl. Alte Welt	Europa und Amerika	Nördl. Alte und Neue Welt	Nördl. und südl. Erdobertläche
Salicaceae	7	3	13	54	—	22	—
Myricaceae	—	—	—	—	—	100	—
Betulaceae	—	—	22	33	—	44	—
Fagaceae	—	—	100	—	—	—	—
Ulmaceae	—	33	67	—	—	—	—
Moraceae	—	—	—	100	—	—	—
Urticaceae	—	—	50	—	—	—	50
Santalaceae	—	43	43	14	—	—	—
Loranthaceae	—	—	50	50	—	—	—
Aristolochiaceae	—	—	50	50	—	—	—
Polygonaceae	3	6	16	9	—	23	42
Chenopodiaceae	—	17	7	37	—	13	26
Amarantaceae	—	—	—	—	—	50	50
Portulacaceae	—	67	—	—	—	—	33
Caryophyllaceae	5	15	17	31	3	15	13
Nymphaeaceae	—	50	50	—	—	—	—
Ceratophyllaceae	—	50	—	—	—	—	50
Ranunculaceae	4	20	32	23	—	14	7
Berberidaceae	—	—	100	—	—	—	—
Papaveraceae	6	53	12	35	—	—	—
Cruciaceae	5	37	27	12	2	9	7
Resedaceae	—	—	100	—	—	—	—
Droseraceae	—	—	—	—	25	50	25
Sedaceae	—	40	45	5	5	5	—
Saxifragaceae	11	31	15	11	—	29	3
Rosaceae	6	54	18	11	—	10	1
Leguminaceae	—	34	32	31	—	1	3
Geraniaceae	—	12	31	44	—	—	12
Oxalidaceae	—	—	—	—	—	100	—
Linaceae	—	37	50	—	—	—	13
Rutaceae	—	50	—	50	—	—	—
Polygalaceae	—	71	28	—	—	—	—

	Mitteleuropa	Weiter doch nur in Europa	Wenig über Europa hinaus	Weiter aber nur nördl. Alte Welt	Europa und Amerika	Nördl. Alte und Neue Welt	Nördl. und südl. Erdoberfläche
Euphorbiaceae	9	24	57	9	—	—	—
Callitrichaceae	—	—	—	25	25	50	—
Buxaceae	—	—	100	—	—	—	—
Empetraceae	—	—	—	—	—	100	—
Aquifoliaceae	—	—	100	—	—	—	—
Celastraceae	—	—	33	67	—	—	—
Staphyleaceae	—	—	100	—	—	—	—
Aceraceae	—	25	75	—	—	—	—
Balsaminaceae	—	—	—	100	—	—	—
Rhamnaceae	—	25	—	75	—	—	—
Tiliaceae	—	—	50	50	—	—	—
Malvaceae	—	25	50	25	—	—	—
Hypericaceae	—	33	33	22	—	—	11
Elatinaceae	—	25	25	—	25	25	—
Tamaricaceae	—	—	100	—	—	—	—
Cistaceae	—	33	67	—	—	—	—
Violaceae	—	40	20	20	—	20	—
Thymelaeaceae	—	60	—	40	—	—	—
Elaeagnaceae	—	—	—	100	—	—	—
Lythraceae	—	—	33	—	—	—	67
Epilobiaceae	—	27	23	13	4	23	9
Trapaceae	—	—	—	100	—	—	—
Myriophyllaceae	—	—	—	—	—	67	33
Hippuridaceae	—	—	—	—	—	—	100
Hederaceae	—	100	—	—	—	—	—
Umbellaceae	2	31	39	19	1	5	2
Cornaceae	—	—	67	—	—	33	—
Pirolaceae	—	—	12	—	12	75	—
Ericaceae	6	24	6	—	—	58	—
Primulaceae	16	25	19	16	—	16	9
Plumbaginaceae	20	40	—	—	20	—	20
Oleaceae	—	—	100	—	—	—	—
Gentianaceae	3	47	16	12	3	16	3
Apocynaceae	—	—	100	—	—	—	—

	Mitteleuropa	Weiter doch nur in Europa	Wenig über Europa hinaus	Weiter aber nur nördl. Alte Welt	Europa und Amerika	Nördl. Alte und Neue Welt	Nördl. und südl. Erdoberfläche
Asclepiadaceae	—	—	—	100	—	—	—
Convolvulaceae	—	—	34	17	—	—	50
Polemoniaceae	—	—	—	—	—	100	—
Borraginaceae	3	24	55	12	—	6	—
Verbenaceae	—	—	100	—	—	—	—
Labiaceae	—	9	65	17	—	4	4
Solanaceae	—	14	29	43	—	—	14
Scrofulariaceae	3	28	40	10	3	12	4
Orobanchaceae	13	29	54	4	—	—	—
Utriculariaceae	—	12	12	—	12	63	—
Globulariaceae	—	67	33	—	—	—	—
Plantaginaceae	—	32	33	22	11	—	11
Rubiaceae	—	21	21	46	—	8	4
Adoxaceae	—	—	—	—	—	100	—
Caprifoliaceae	—	17	33	17	—	33	—
Valerianaceae	15	23	46	15	—	—	—
Dipsacaceae	—	11	67	11	—	—	11
Cucurbitaceae	—	—	100	—	—	—	—
Campanulaceae	10	40	30	13	3	3	—
Composaceae	12	30	35	13	1	5	2

zur südlichen Erdhälfte entwickelt sind; solches ist aber ebenfalls bei den nach Englers System am untersten Ende stehenden *Salicaceae* bis *Moraceae* der Fall und von den nach Van Tieghems System wegen des einfachen Baues der Samenanlagen als niedrigste Gruppen angesehenen *Santalales*.

Viele von diesen sind in unseren Vertretern nicht einmal bis Nordamerika verbreitet. Dagegen zeigen namentlich *Centrospermales*, *Ranales* und *Rosales* viele weit verbreitete Arten, allerdings daneben auch Arten von geringer Gesamtverbreitung. Nur Arten von weiter Verbreitung haben einige Familien von Wasserpflanzen, die *Hippuridaceae*, *Myriophyllaceae* und *Callitrichaceae*[1]), doch fehlen solche unter unseren *Nymphaeaceae*, obwohl diese zu den weit verbreitete Arten umfassenden *Ranales* gehören.

[1]) Unsere *Utriculariaceae* reichen zwar nicht zur südlichen Erdhälfte hinüber, wohl aber zum größten Teil bis Nordamerika.

Unter den Sympetalen haben die am unteren Ende stehenden *Pirolaceae* und *Ericaceae* ziemlich viele von uns bis Nordamerika verbreitete Arten, und die *Primulaceae* auch gar bis zur südlichen Erdhälfte reichende Arten, wie gleichfalls die bisweilen verwandtschaftlich auch den *Centrospermales* zugerechneten *Plumbaginaceae*, doch fehlen solche weit verbreitete Arten auch keineswegs unter den untereinander näher verwandten, meist als höher entwickelt betrachteten *Tubales*, *Rubiales* und *Campanulales*.

Es zeigt sich daher bei den Zweikeimblättlern in weit geringerem Grade als bei den Einkeimblättlern, daß die einfach gebauten, in Englers System vorangestellten Gruppen bei uns verhältnismäßig mehr weit verbreitete Vertreter haben, als die höher entwickelten[1]). Wesentlich anders würde noch das Ergebnis, wenn die sicher erst durch den Verkehr in fremde Erdteile gebrachten Arten mit den mutmaßlich ohne diesen soweit verbreiteten zusammengerechnet würden, da einige der höher entwickelten Gruppen gerade gute Verbreitungsmittel für Früchte und Samen haben. So würden z. B. die Korbblüter in dem Falle bei uns nicht 2, sondern mindestens 8 % Arten haben, die bis zur südlichen Erdhälfte verbreitet sind; die *Borraginaceae*, die solche nach der hier angestellten Berechnung entbehren, würden in dem Falle mindestens einen ebenso großen Bruchteil in der am weitesten verbreiteten Gruppe aufweisen. Es zeigt dies, daß die Gesamtverbreitung nur dann zu Schlüssen auf das Alter einer Gruppe verwandt werden kann, wenn auch gleichzeitig der Bau berücksichtigt wird und wenn vor allem die Verbreitungsmittel und ihre Anpassung an Verkehrsverhältnisse beachtet werden. Vor allen Dingen kann aber nicht aus der Verbreitung der Glieder eines Landes ein ausreichender Schluß gezogen werden, sondern nur aus der Gesamtverbreitung und den Verwandtschaftsverhältnissen. Daher wurden auch diese immer mit berücksichtigt. Aus dem Grunde wurde gleich am Anfang dieses Aufsatzes darauf hingewiesen, daß weit mehr Ordnungen der *Archichlamydeae* als der *Sympetalae* bei uns ganz fehlen und daß jene namentlich den nach Englers System niedrig stehenden Gruppen angehören. Einzelne Familien aber fehlen selbst aus den höchsten Gruppen der *Sympetalae* bei uns ganz (siehe Einleitung S. 326).

Überblicken wir noch kurz das Gesamtergebnis aller 3 Aufsätze[2]), welche hier nacheinander folgten, so zeigt sich, daß von allen Gefäßpflanzen nur die Gefäßsporer in der Verbreitung ihrer Glieder bei uns deutlich auf ein hohes Alter der Gesamtgruppe hinweisen, daß schon bei den Nacktsamern dies nicht mehr zu erkennen war, daß von den Decksamern wohl die Einkeimblättler mit nicht kronenartiger Blütenhülle auf hohes Alter deuten, die

---

[1]) Hier rechne ich Engler entsprechend, aber im Gegensatz zu Hallier die *Liliaceae* zu den höher entwickelten Familien.

[2]) Für die Zahlen der Übersicht sind die der 2 früheren Aufsätze (Beihefte XXXI, Abt. II, S. 77 ff. und XXXII, Abt. II, S. 17 ff.), soweit wie es nötig war, an der Hand der mir seit der Einsendung der Arbeiten zum Druck neu bekannt gewordenen Schriften ergänzt und berichtigt.

anderen auf geringeres, daß unter den Zweikeimblättlern ein ähnliches Verhältnis dagegen nicht zu erkennen ist, umgekehrt manche unserer Apetalen der früheren Systeme geringere Gesamtverbreitung zeigen als Choripetale und vor allen Dingen gar Sympetale, ja daß sogar infolge stärkerer Anpassungen die Verbreitung durch Wind, Menschen und Tiere verhältnismäßig mehr Sympetale weite Gebiete sich erobert haben als unter den höheren Gruppen der Choripetalen, allerdings auch hier wieder mit einigen Ausnahmen, z. B. außer den Wasserpflanzen die auch gute Verbreitungsmittel zeigenden Doldenträger und *Epilobiaceae*.

Immerhin ist beachtenswert, daß Vertreter der *Ranales* (*Ranunculaceae, Ceratophyllaceae*), *Nepenthales* (*Droseraceae*) und *Caryophyllinae* oder *Centrospermales* (*Portulacaceae, Amarantaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae, Plumbaginaceae, Caryophyllaceae*), also der 3 Ordnungen, welche H a l l i e r [1]) 1912 an das untere Ende seines ,,Système phylétique“ stellt, zu den von uns aus mutmaßlich ohne menschlichen Einfluß bis zur südlichen Erdhälfte verbreiteten Pflanzen gehören.

Es deutet das wenigstens auf ein hohes Alter dieser Gruppe hin. Aber die ältesten Decksamer sind, wie es übrigens auch H a l l i e r annimmt, längst ausgestorben, und wenn heute noch ihnen nahe stehende Pflanzen leben, ist nicht unwahrscheinlich, daß sie sich auf der südlichen Erdhälfte in lange von anderen Ländern getrennten Gebieten, wie Australien, erhielten. Daher hat auch E n g l e r s Ansicht, daß die *Casuarinaceae* die ursprünglichsten Zweikeimblättler seien, viel für sich, zumal da sie in ihrer Tracht sehr viel Altertümliches zeigen und ihre Blüten auf sehr niedriger Entwickelungsstufe stehen. Ihnen sicher verwandte Pflanzen fehlen uns ganz; aber unsere Pflanzenwelt trägt überhaupt ein ziemlich neues Gepräge. Unsere [2]) Kätzchenträger, die wahrscheinlich nächsten Verwandten jener Australier, sind wie *Fagus* durch *Nothofagus* in weit südlichen Ländern oder wie *Quercus* durch *Pasania* in den Tropen so vertreten, daß auch diesen Gruppen ein hohes Alter beizumessen ist, trotzdem unsere Vertreter aus ihnen nur geringe Gesamtverbreitung zeigen, selbst geringere als die ihnen verwandten Betulaceen.

---

[1]) Trotzdem dieser Forscher in seinen verschiedenen Arbeiten z. T. zu ungleichen Ergebnissen gelangte, hat er die *Ranales* schon lange als ursprünglichste Gruppe bezeichnet. Da er nur phylogenetische Gesichtspunkte betont, wurde daher meist auf die Ergebnisse seiner Untersuchungen kurz hingewiesen.

[2]) Für niedriger als sie hält E n g l e r die *Piperales*, welche ganz auf die Tropen beschränkt sind. Sollten etwa alle Kätzchenträger einen besonderen Ast dieser Klasse darstellen, so wären gerade unsere *Fagaceae* und *Betulaceae* als höchste Auszweigungen davon zu betrachten; doch ist zweifelhaft, ob alle diese Gruppen wirklich gemeinsamen Ursprung haben.

Kritische Aufzählung der bisher von Madagaskar, den Maskarenen, Komoren und Seychellen bekanntgewordenen Orchidaceen.

Von **R. Schlechter.**

Bei der Bestimmung von Orchidaceen aus Madagaskar, den Maskarenen, Komoren und Seychellen stellten sich dem Botaniker bisher nicht unerhebliche Schwierigkeiten in den Weg, deren größte darin lag, daß eine Übersicht über die aus jenem, im Gesamtnamen treffend als „Lemurien" bezeichneten Florengebiete beschriebenen Arten fehlte. Wohl waren schließlich aus dem „Index kewensis" die gültigen Arten zusammenzustellen, doch ergab dieses Verfahren wenig Garantie dafür, daß nicht die eine oder die andere Art schon unter anderem Gattungsnamen beschrieben worden war. Ich habe daher hier versucht, eine vollständige, kritisch durchgearbeitete Zusammenstellung der bisher aus Lemurien bekannt gewordenen Orchidaceen zu geben. Diese kann bis heute aber auch noch nicht als fehlerlos angesehen werden, da eine Reihe von Arten, sowohl älteren als auch neueren Ursprungs, noch nicht genügend aufgeklärt werden konnten. A. Finet hat zur besseren Kenntnis vieler Thouarsscher Arten erheblich beigetragen, aber noch bleiben viele Reichenbachsche Spezies unsicher. Die von Kränzlin veröffentlichten Arten, von denen mir ein Teil der Originale vorgelegen hat, sind in diesem Falle besser als viele andere von diesem Autor früher veröffentlichte. Die größte Lücke in der genaueren Kenntnis der Orchideenflora Lemuriens liegt wohl aber darin, daß herzlich wenig der vielen von Réunion beschriebenen Arten bisher den europäischen Botanikern zugänglich gemacht worden sind. Es wäre daher nur mit besonderer Freude zu begrüßen, wenn in Zukunft dort ansässige Botaniker auch den europäischen Forschern Gelegenheit geben würden, die daselbst vorkommenden Arten kennen zu lernen. Nach dem, was wir bisher gerade über jene Orchideenflora kennen gelernt haben, ist es auffallend, eine wie große Zahl von Endemismen sie beherbergt, und es wäre daher um so mehr zu bedauern, wenn wir die vielen von dort bekannt gewordenen Typen, die

sicherlich viel zu unserer Kenntnis der allgemeinen Entwicklung der Orchideenflora jener Gebiete beitragen können, nicht aus eigener Anschauung kennen lernen würden. Durch die letzte Arbeit des leider zu früh verstorbenen Cordemoy sind viele der angraecoiden Orchideen von Réunion aufgeklärt worden, und fast alle haben sich als recht charakteristische Spezies erwiesen. Möge sich nur recht bald ein Nachfolger finden, der in gleicher Weise uns wenigstens durch Abbildungen, noch besser aber durch Verteilung von Herbarmaterial, die übrigen Gruppen und überhaupt die ganze Orchideenflora von Réunion näherführt.

Eine Zusammenstellung der Orchidaceen von Madagaskar hat H. N. Ridley im Jahre 1885 gegeben, doch ist, abgesehen davon, daß diese Liste durchaus nicht alle schon damals bekanntgewordenen aufzählt, die Zahl der seither beschriebenen Arten recht beträchtlich angewachsen, so daß eine Vervollständigung resp. eine Neubearbeitung derselben von Nutzen gewesen wäre.

Die im Jahre 1906 von Palacky begonnene Zusammenstellung der von Madagaskar bekannt gewordenen Pflanzen, deren erstes Heft auch die Orchidaceen enthält, weist ebenfalls zahlreiche Lücken auf. Was aber ihren Gebrauch für den Berufsbotaniker sehr stark erschwert, ist die Art der Literaturnachweise, welche selbst für den Eingearbeiteten viele Fehler zutage fördert.

Da somit die beiden einzigen vorhandenen Zusammenstellungen dieser Art veraltet resp. unzuverlässig sind, hielt ich es für geraten, jetzt diese neue Liste zu veröffentlichen, von der ich hoffe, daß sie dereinst in derselben Weise für die Aufklärung der Orchidaceen Lemuriens beitragen möge, wie die von H. Bolus im Jahre 1888 der Öffentlichkeit übergebene „Revised List of Published Species of Orchideae indigenous in Extratropical South-Africa", welche mir, wie alle Arbeiten dieses Autors, stets vorbildlich gewesen ist für eine Methode zur Vermehrung und Übersicht unserer Kenntnis einer Pflanzengruppe oder eines Florengebietes.

Von der von Bolus gegebenen Art der Zusammenstellung bin ich in der Weise abgewichen, daß ich bei der großen Zahl der zu behandelnden Arten nur immer das ursprüngliche Zitat für den Artennamen und die Synonyme gegeben habe, doch glaube ich kaum, daß die Liste darunter leiden wird.

Ich habe versucht, die größtmögliche Vollständigkeit der Liste sowohl in den Arten wie auch in deren Synonymen zu erzielen und habe die Überzeugung, daß nicht viele fehlen können, es sei denn, daß sie sich in unzugänglichen oder wenig bekannten Zeitschriften und Publikationen befinden. Sollten aber diejenigen Botaniker, welche sich mit der Flora Lemuriens beschäftigen, Mängel oder unrechte Angaben über die Verbreitung der Arten oder das Fehlen irgendwelcher Art in der Liste entdecken, so bitte ich um eine diesbezügliche Benachrichtigung, damit eventuell durch spätere Veröffentlichungen diese Zusammenstellung ergänzt werden kann.

Nach den bisher bekannt gewordenen Tatsachen über die Flora, speziell die Orchideenflora, des von den Zoologen bereits als „Lemurisch" bezeichneten Florengebietes, d. h. der im Titel dieser Arbeit angeführten Inselwelt, ist es erwiesen, daß trotz der großen Zahl von Endemismen auf den einzelnen Inseln bezw. Inselgruppen einige Arten doch eine größere Verbreitung gefunden haben, so daß z. B. der Florist von Réunion, Mauritius oder den Comoren nie sicher sein kann, ob nicht bereits eine ihm als neu erscheinende Art von Madagaskar beschrieben worden ist, oder umgekehrt; deshalb habe ich es für nötig gehalten, alle bisher aus diesem in sich fest umgrenzten Gebiete bekanntgewordenen Arten zusammenzustellen damit bei Bestimmungen auch die anderen Arten dieses ganzen Florengebietes in Betracht gezogen werden können.

Bevor ich nun eine allgemeine Aufzählung der Arten gebe, möchte ich noch einige Betrachtungen über die Orchideen-Flora Lemuriens und über die einzelnen Inseln bezw. Inselgruppen anstellen.

Das ganze Gebiet enthält nach der hier gegebenen Zusammenstellung bereits 502 Arten in 52 Gattungen, und zwar scheint es, daß alle diese Arten als endemisch zu betrachten sind, denn wenn auch von einigen Botanikern gewisse Arten aus Afrika und aus Ceylon mit solchen aus Madagaskar identifiziert worden sind, so handelt es sich hierbei ganz augenscheinlich nur um nahe verwandte, nicht aber um gleiche Arten. Als solche sind zu bezeichnen z. B. *Polystachya pyramidalis* Ldl., *P. cultrata* Ldl., *P. mauritiana* Sprgl. u. a. m. Immerhin aber würden dadurch die Beziehungen zu Afrika und Vorderindien (resp. Ceylon) angedeutet. Durch die intensivere Erforschung Afrikas, besonders des tropischen Ost-Afrikas, hat sich nun auch gezeigt, daß daselbst mehr lemurische Typen vorhanden sind, als wohl ursprünglich angenommen wurde; solche liegen vor allen Dingen vor in vielen *Cynosorchis-*, *Liparis-*, *Polystachya-*, *Eulophia-* und *Angraecum*-Arten. Andererseits aber finden sich auch in der lemurischen Orchidaceen-Flora afrikanische Elemente z. B. in *Brachycorythis*, *Habenaria cirrhata* Ldl., *Disa*, *Satyrium*, *Lissochilus* u. a.

Die Ausstrahlung lemurischer Typen nach Osten, d. h. Ceylon, ist eine geringere als die nach Westen. Sie tritt besonders hervor durch gewisse *Polystachya*-Arten und *Angraecum zeylanicum* Ldl.

Von hervorragendem Interesse sind dagegen die Monsunelemente, welche sich in der Flora zeigen. Von diesen sind besonders *Galeola*, *Agrostophyllum*, *Grammatophyllum* und *Cymbidium*, letzteres sogar noch mit 4 Arten, bemerkenswert, da sie hier die Ostgrenze ihrer Verbreitung erreichen. Andere Gattungen, wie *Cheirostylis*, *Zeuxine*, *Corymbis*, *Phajus*, *Cirrhopetalum* und *Acampe* sind ebenfalls für die Monsun-Flora charakteristisch, gehen aber über Lemurien nach Westen hinaus und sind noch in Afrika durch die eine oder andere Spezies vertreten.

Sehr reich ist die Flora an Endemismen. Selbst die Zahl der endemischen Gattungen ist bei der geringen Ausdehnung des Gebietes verhältnismäßig hoch. Für das Gebiet endemisch sind: *Bicornella, Arnottia, Gymnochilus, Eulophiella, Grammangis, Aeranthes, Lemurorchis, Beclardia, Bonniera, Oeoniella, Oeonia, Cryptopus* und *Bathiea*, also von 52 Gattungen nicht weniger als 13, was fürwahr einen recht hohen Prozentsatz darstellt, selbst wenn wir andere durch Endemismen besonders ausgezeichnete Orchideengebiete zum Vergleich heranziehen wollten. Zu betonen ist dabei allerdings, daß neben Neu-Kaledonien, das in derselben Weise auch der Ostseite eines Kontinentes vorgelagert ist, Lemurien wohl zu den an Endemismen reichsten pflanzengeographischen Gebieten gehört. Beide beherbergen sogar endemische Familien. (Das unter gleichen Verhältnissen liegende Socotra, welches aber infolge seiner Lage einen völlig xerophytischen Charakter trägt und daher als Orchideenland nicht in Betracht kommt, ist ebenfalls durch die auffallend große Zahl endemischer Gattungen ausgezeichnet.)

Wie schon oben erwähnt wurde, beherbergt Lemurien fast nur endemische Orchideen-Arten. Die wenigen Spezies, welche in Afrika mit lemurischen identifiziert worden sind, dürften sich wohl alle als artlich verschieden erweisen. Sicher ist dies der Fall bei *Polystachya pyramidalis* Ldl. Auch die afrikanische „*P. cultriformis* Ldl." dürfte von der madagassischen spezifisch zu trennen sein. Bei dem Vergleich der Arten tritt der Endemismus besonders scharf dadurch zutage, daß von 502 Arten nicht weniger als 440 auf eine bestimmte Insel oder kleinere Inselgruppe beschränkt sind. So besitzt Madagaskar, wie aus den folgenden Tabellen ersehen werden kann, 303 Arten, von denen 268 endemisch sind; Mauritius 72 Arten, davon 16 endemisch; Réunion 162 Arten davon 108 endemisch; Rodriguez 4 Arten, davon 1 endemisch; die Comoren 46 Arten, davon 41 endemisch und die Seychellen 8 Arten, davon 6 endemisch.

Aus den Zusammenstellungen, welche ich hier folgen lasse, ist die Verteilung der Arten der einzelnen Gattungen leicht zu übersehen. Die erste Tabelle soll die Übersicht über die Verbreitung der Gattungen ermöglichen, während die zweite eine Zusammenstellung der Endemismen der einzelnen Inseln bezw. Inselgruppen gibt. (Siehe Seite 394 und 395.)

Bei dem Vergleich der aus diesen Tabellen hervorgehenden Ziffern fällt die relativ geringe Anzahl von Endemismen auf der Insel Mauritius auf. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, daß erstens die Insel bedeutend niedriger ist als Madagaskar und Réunion, sodann aber schon seit vielen Jahrzehnten einer sehr intensiven Landwirtschaft (besonders Plantagenwirtschaft) unterworfen worden ist, wobei die Wälder, die ja den größten Teil der Orchidaceen beherbergten, natürlich sehr stark mitgenommen, zum großen Teile auch zerstört wurden. Selbstverständlich mußten mit ihnen auch viele Orchidaceen verschwinden.

Tabelle I.

Übersicht über die Verbreitung der Gattungen in Lemurien.

	Madagaskar	Maskarenen			Komoren	Seychellen	Zahl der Arten
		Mauritius	Réunion	Rodrig.			
1. Brachycorythis	1	.	.	.		.	1
2. Bicornella	4		.	.	.	.	4
3. Arnottia	1	2	3	.	.		4
4. Cynosorchis	34	5	32	.	6	1	73
5. Platycoryne	1			.		.	1
6. Habenaria	29	10	17	.	3	.	53
7. Satyrium	4	1	1	.	1	.	4
8. Disa	2	.	1	.	.	.	3
9. Brownleea	1	.	.	.	.	.	1
10. Disperis	4	3	4	.	3	1	8
11. Galeola	.	.	.	.	1		1
12. Vanilla	1	.	.	.	1	1	4
13. Nervilia	7	1		.	.		7
14. Platylepis	2	1	3	.	1	1	7
15. Cheirostylis	1	.	.	.		.	1
16. Gymnochilus	1	1	1	.	.	.	2
17. Zeuxine	1		1	.		.	2
18. Corymbis	1	1		.			1
19. Microstylis	2		.	.	1	1	3
20. Oberonia	1	1	.	1		.	1
21. Liparis	12	5	10	.	1	1	26
22. Agrostophyllum	1	.	.	.	.	1	1
23. Polystachya	11	3	3	.	.	2	12
24. Phajus	5	3	3	.	.	.	9
25. Calanthe	3	1	1	.	.	.	3
26. Bulbophyllum	41	12	17	1	4		64
27. Cirrhopetalum	1	1	1	.	.	1	1
28. Eulophia	22	2	4	.	3	.	27
29. Lissochilus	3	.	.	.		.	3
30. Eulophiella	2	.	.	.	.	.	2
31. Eulophidium	2	1	1	.	.	.	3
32. Eulophiopsis	2	1	2	.	.	.	3
33. Grammatophyllum	1		.	.	.	.	1
34. Grammangis	3	.	.	.	.	.	3
35. Cymbidium	4	.	.	.	.	.	4
36. Acampe	2	.	.	.	.	.	2
37. Aeranthes	8	2	4	1	.	.	10
38. Listrostachys		1	.	.	.	.	1
39. Gussonea	10	1	.	.	1	.	10
40. Lemurorchis	1			.	.	.	1
41. Beclardia		2	1	.	.	.	2
42. Chamaeangis	3	.	.	.	2	.	5
43. Leptocentrum			.	.	1	.	1
44. Aerangis	13	.				.	13
45. Angraecopsis	.	1	1	.	1	.	2
46. Bonniera		.	2	.		.	2
47. Jumellea	9	3	11	.	5	.	24
48. Angraecum	37	13	36		11	3	81
49. Oeoniellia	1	1	1	1	.	.	2
50. Oeonia	7	.	1	.	.	.	7
51. Cryptopus		1	1		.	.	1
52. Bathiea	1				.	.	1
Zusammen:	303	78	162	4	46	13	502

Tabelle II.

Übersicht über die Endemismen.

	Madagaskar	Maskarenen			Komoren	Seychellen
		Mauritius	Réunion	Rodrig.		
1. Brachycorythis	1	.	.	.	.	.
2. Bicornella	4			.	.	.
3. Arnottia			2	.	.	.
4. Cynosorchis	32	2	28	.	6	.
5. Platycoryne	1			.	.	.
6. Habenaria	28	4	12	.	3	.
7. Satyrium	3	.	.	.	.	.
8. Disa	2	.	1	.	.	.
9. Brownleea	1	.	.	.		.
10. Disperis	2	.	1	.	2	.
11. Galeola		.	.	.	1	.
12. Vanilla	1	.	.	.	1	1
13. Nervilia	6	.	.	.		.
14. Platylepis	1	.	2	.	1	1
15. Cheirostylis	1	.	.	.	.	.
16. Gymnochilus	1	.	.	.	.	.
17. Zeuxine	1	.	1	.	.	.
18. Corymbis	.	.	.	.	.	.
19. Microstylis	2	.	.	.	1	1
20. Oberonia	.		.	.	.	.
21. Liparis	12	2	7	.	1	1
22. Agrostophyllum		.	.	.	.	.
23. Polystachya	8		.	.	.	1
24. Phajus	5	1	.	.	.	
25. Calanthe	1	.	.	.		1
26. Bulbophyllum	38	3	9	.	4	.
27. Cirrhopetalum	.	.		.		.
28. Eulophia	20	.	2	.	3	.
29. Lissochilus	3	.		.	.	.
30. Eulophiella	2	.	.	.	.	.
31. Eulophidium	2	.		.	.	.
32. Eulophiopsis	1	.	1	.	.	.
33. Grammatophyllum	1	.	.	.	.	.
34. Grammangis	3	.	.	.	.	.
35. Cymbidium	4	.	.	.	.	.
36. Acampe	2	.	.	.	.	.
37. Aeranthes	6	.	2	.	.	.
38. Listrostachys		1	.	.	.	.
39. Gussonea	8	.	.	.	.	.
40. Lemurorchis	1	.	.	.	.	.
41. Beclardia	.	1	.	.	.	.
42. Chamaeangis	3	.	.	.	2	.
43. Leptocentrum		.	.	.	1	.
44. Aerangis	13	.	.	.	.	.
45. Angraecopsis		.		.	1	.
46. Bonniera	.	.	2	.		.
47. Jumellea	8		8	.	5	.
48. Angraecum	31	2	26	.	10	.
49. Oeoniella		.	.	1	.	.
50. Oeonia	6	.	.	.	.	.
51. Cryptopus		.	.	.	.	.
52. Bathiea	1	.		.		.
Zusammen:	268	16	105	1	41	6

Ich komme nun dazu, auf die einzelnen Inseln resp. Inselgruppen einzugehen und will dies in derselben Reihenfolge tun, in welcher sie in den Tabellen behandelt worden sind.

Die Hauptinsel Lemuriens, Madagaskar, mit einem Flächeninhalt von ca. 592 000 Quadratkilometern, besitzt, soweit uns bisher bekannt, über 300 Arten von Orchidaceen. Sicher ist aber, daß sich diese Zahl noch recht erheblich vergrößern wird, sobald die Insel einer systematischen botanischen Durchforschung unterworfen wird. Jede neue aus Madagaskar eintreffende Sammlung liefert in Form vieler Novitäten den besten Beweis dafür. Bisher kennen wir aus diesem Gebiete bereits 6 endemische Gattungen, nämlich *Bicornella* (4 Arten), *Eulophiella* (2 Arten), *Grammangis* (3 Arten), *Lemurochis* (1 Art), *Oeonia* (6 Arten), und *Bathiea* (1 Art). Wahrscheinlich ist, daß noch einige weitere endemische Gattungen später gefunden werden.

Nicht weniger als 5 Gattungen besitzen über 20 Arten. Von diesen steht *Bulbophyllum* mit 41 Arten an der Spitze. Ihm folgen *Angraecum* mit 37 Arten, *Cynosorchis* mit 34 Arten, *Habenaria* mit 29 Arten und *Eulophia* mit 22 Arten. Die beiden größten Gruppen sind die *Habenarinae* und die *Sarcanthinae* (aus der angraecoiden Verwandtschaft), d. h. also, die Flora schließt sich ganz entschieden der afrikanischen an, wo diese beiden Gruppen ebenfalls die vorherrschenden sind, während in den östlich von Lemurien gelegenen Gebieten die *Dendrobiinae* und *Bulbophyllinae* die artenreichsten sind.

Die Orchideen-Flora von Mauritius, mit 1914 Quadratkilometer Flächeninhalt, ist nicht reich an Endemismen, da der größte Teil der auf dieser Insel gefundenen Arten teils auch auf Madagaskar, ganz besonders aber auch auf der ebenfalls zu den Maskarenen gehörigen Insel Réunion gefunden worden ist. Wie schon oben erwähnt wurde, sind tatsächlich von den bisher nachgewiesenen 72 Arten nur 18 wirklich endemisch. Keine Gattung tritt hier auf, welche nicht auch bereits auf den benachbarten Inseln nachgewiesen worden ist.

Durch die Arbeiten von Frappier und Cordemoy ist uns ein offenbar schon recht genaues Bild der Orchideen-Flora der Insel Réunion entrollt worden. Die durch diese beiden Forscher uns dargebrachten Resultate übertrafen alle Erwartungen, denn die 1980 Quadratkilometer große Insel besitzt nicht weniger als 162 Arten, also mehr als doppelt soviel als Mauritius, von denen sogar 108 endemisch sind, d. h. also die Zahl der Endemismen ist genau sechsmal so groß als auf Mauritius. Bemerkenswert ist dabei, daß die größten Gattungen fast in ähnlicher Weise aufeinanderfolgen als in Madagaskar. Auch hier sind die *Habenarinae* und die *Sarcanthinae* vorherrschend. Als größte Gattungen figurieren *Angraecum* mit 36 Arten, *Cynosorchis* mit 32 Arten, *Bulbophyllum* und *Habenaria* mit je 17 Arten, *Eulophia* aber nur mit 4 Arten. An endemischen Gattungen findet sich eine, nämlich *Bonniera*.

Die dritte zu den Maskarenen zu rechnende kleine Insel Rodriguez enthält nach der von Balfour (fil.) gegebenen Zusammenstellung ihrer Flora nur 4 Arten, von denen eine endemisch zu sein scheint.

Entsprechend ihrer ziemlich stark isolierten Lage zeichnen sich die Comoren ebenfalls durch die verhältnismäßig große Zahl von Endemismen aus. Von den 46 mir von dort bekannt gewordenen Arten sind nicht weniger als 41 als Endemismen zu bezeichnen. Als größte Gattung ist auch hier *Angraecum* mit 11 Arten anzusehen. Ihm folgen *Cynosorchis* mit 6 Arten, *Jumellea* mit 5 Arten und *Bulbophyllum* mit 4 Arten. Wahrscheinlich ist jedoch, daß bei genauer Kenntnis der Flora dieser Inselgruppe sich diese Ziffern noch bedeutend erhöhen und in ihrer Reihenfolge verschieben werden.

Die noch in Betracht kommende Inselgruppe der Seychellen besteht aus kleinen und niedrigen Inseln, die in ihrer Flora nicht den Reichtum der übrigen zeigen, immerhin aber doch eine Anzahl höchst interessanter Endemismen besitzt, die ganz entschiedene Beziehungen zur madagassischen Flora erkennen lassen. Auch bei den Orchidaceen liegen die Verhältnisse so. Ich habe mit Sicherheit Angaben über 8 Arten von den Inseln nachweisen können, von denen 6 endemisch sind. Für wahrscheinlich halte ich es jedoch, daß die Zahl der Arten sich noch erheblich erhöhen wird sobald die Flora erst besser bekannt ist. Wahrscheinlich aber wird auch das Verhältnis der endemischen zur Gesamtzahl der Arten herabgedrückt werden.

Aus dem oben Gesagten geht wohl zur Genüge hervor, daß Lemurien ein Gebiet ist, welches infolge seiner vielen Endemismen pflanzengeographisch das allerhöchste Interesse verdient, und daß es sich wohl verlohnt, seine sehr charakteristische und eigenartige Orchideen-Flora näher zu studieren. Dieses zu ermöglichen resp. zu erleichtern ist der Zweck der hier gegebenen Aufzählung.

Ich will nun hier noch erwähnen, daß die Reihenfolge der Gattungen die von mir in dem vor kurzem veröffentlichten Buche „Die Orchideen“ gegebene ist. Die *Sarcanthinae* sind nach einer demnächst in „Englers Botanischen Jahrbüchern“ erscheinenden Arbeit angeordnet, in welcher eine Neuordnung der angraecoiden Orchidaceen ausführlicher beschrieben wird. Die Gattungen sind in jener Arbeit eingehender besprochen und begründet.

Gruppe I: Habenarinae.

1. **Brachycorythis** Ldl.

(Gen. et Spec. Orch. [1838] p. 363.)

1. **B. disoides** (Ridl.) Kränzl., Orch. Gen. et Spec. I. (1900) p. 543.

Habenaria disoides Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI (1885) p. 511.

Madagaskar.

2. **Bicornella** Ldl.

(Gen. et Spec. Orch. [1835] p. 334.)

1. **B. gracilis** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 334.
Madagaskar.
2. **B. longifolia** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 335.
Madagaskar.
3. **B. panciflora** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 500.
Madagaskar.
4. **B. pulchra** (Kränzl.) Schltr., Orchid. (1914) p. 73.
Forsythmajoria pulchra Kränzl., in Herb. Berol.
Madagaskar.

3. **Arnottia** A. Rich.

(Orch. Iles France et Bourb. [1828] p. 30.)

1. **A. imbellis** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis imbellis Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 244.
Maskarenen: Réunion.
2. **A. inermis** (Thou.) S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 339.
Amphorchis inermis Thou., Orch. Iles Afr. (1822) p. 5.
Amphorchis nilarmis Steud., Nom. ed 2. I. p. 80.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.
3. **A. mauritiana** A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 30. A. VII. p. 1.
Maskarenen: Mauritius, Madagaskar.
4. **A. ? simplex** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis simplex Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 248.
Maskarenen: Réunion.

4. **Cynosorchis** Thou.[1])

(Orch. Iles Afr. [1822]. t. 13—15.)

1. **C. angustipetala** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 514.
Madagaskar.
2. **C. aphylla** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 7. t. II.
Madagaskar.
3. **C. arnottioides** Rchb. f., in Bonpl. III. (1853) p. 213.
Maskarenen: Réunion.
4. **C. aurantiaca** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 123.
Madagaskar.
5. **C. Baronii** Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 58.
Madagaskar.

---

[1]) Anmerkung: Ich halte diese Schreibweise für die richtigere gegenüber *Cynorchis*, sehe aber keinen Grund, da wo ursprünglich eine Art als *Cynorchys* beschrieben wurde, diesen Namen dann als Synonym anzuführen.

6. **C. betsilensis** Kränzl., Orch. Gen. et Spec. I. (1900) p. 492.
Madagaskar.
7. **C. boinana** Schltr. in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 7. t. III.
Madagaskar.
8. **C. Boiviniana** Kränzl., Orch. Gen. et Spec. I. (1900) p. 483.
Comoren.
9. **C. Boryana** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1838) p. 331.
Gymnadenia Boryana A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 26.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.
10. **C. brachycentra** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis brachycentra Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 250.
Maskarenen: Réunion.
11. **C. Brauniana** Kränzl., in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 62.
Madagaskar.
12. **C. brevicornu** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 516.
Madagaskar.
13. **C. breviplectra** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis breviplectra Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 244.
Maskarenen: Réunion.
14. **C. calcaripotens** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis calcaripotens Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 252.
Maskarenen: Réunion.
15. **C. clavata** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis clavata Frapp. in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 247.
Maskarenen: Réunion.
16. **C. coccinelloides** (Frapp.) Schltr.
Camilleugenia coccinelloides Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 235.
Maskarenen: Réunion.
17. **C. constellata** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis constellata Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 246.
Maskarenen: Réunion.
18. **C. Cordemoyi** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 229.
Maskarenen: Réunion.
19. **C. crispa** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis crispa Frapp., in Cordem., Flor. Réun. (1895) p. 241.
Maskarenen: Réunion.
20. **C. cylindrostachys** Kränzl., Orch. Gen. et Spec. I. (1900) p. 489.
Maskarenen: Mauritius.
21. **C. discolor** (Fr.) Schltr.
Amphorchis discolor Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 322.
Maskarenen: Réunion.

22. **C. elata** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 58.
Madagaskar.
23. **C. elegans** Rchb. f., in Flora (1888) p. 150.
Madagaskar.
24. **C. exilis** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis exilis Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 238.
Maskarenen: Réunon.

25. **C. falcaa** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis falcata Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 241.
Maskarenen: Réunion.

26. **C. fastigiata** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 13.
Gymnadenia fastigiata A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 23.
Orchis fastigiata Sprgl., Syst. III. (1826) p. 687.

Madagaskar, Maskarenen: Mauritius; Seychellen.

27. **C. flexuosa** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 331.
Gymnadenia Lyallii Steud., Nom. ed. 2. I. (1840) p. 712.
Madagaskar.
28. **C. Frappieri** Schltr.
Hemiperis tenella Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 237.
Maskarenen: Réunion.
29. **C. galeata** Rchb. f., in Flora (1885) p. 536.
Comoren.
30. **C. gibbosa** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XX. (1883) p. 331.
Madagaskar.
31. **C. glandulosa** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 123.
Madagaskar.
32. **C. globosa** Schltr., in Engl. Jahrb. XXXVIII (1906) p. 145.
Madagaskar.
33. **C. globulosa** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis globulosa Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 249.
Maskarenen: Réunion.
34. **C. grandiflora** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XX. (1883) p.332.
Madagaskar.
35. **C. hispidula** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 517.
Madagaskar.
36. **C. Humblotiana** Kränzl., in Engl. Jahrb. XXVIII. (1900) p. 176.
Comoren.
37. **C. laxiflora** (Bl.) Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. (1895) p. 91.
Amphorchis laxiflora Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. II. (1856) p. 190.
Maskarenen: Réunion.
38. **C. lilacina** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XX. (1883) p. 515.
Madagaskar.

39. **C. Lowiana** Rchb. f., in Flora (1888) p. 150.
Madagaskar.

40. **C. ludens** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis ludens Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 239.
Maskarenen: Réunion.

41. **C. micrantha** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis micrantha Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 239.
Maskarenen: Réunion.

42. **C. nervilabris** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis brevilabris Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 250.
Maskarenen: Réunion.

43. **C. nitida** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis nitida Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 245.
Maskarenen: Réunion.

44. **C. obcordata** (Willem.) Schltr.
Orchis obcordata Willem., in Ulsteri Ann. Bot. XVIII. (1796) p. 52.
Maskarenen: Réunion.

45. **C. orchioides** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 9. t. III.
Madagaskar.

46. **C. paradoxa** (Frapp.) Schltr.
Acrostylia paradoxa Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 228.
Maskarenen: Réunion.

47. **C. parviflora** Rchb. f., in Bonpl. III. (1853) p. 213.
Maskarenen: Réunion.

48. **C. parvula** Schltr.
Bicornella Schmidtii Kränzl., in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 67.
Comoren.

49. **C. pauciflora** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 58.
Madagaskar.

50. **C. pelicanides** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis pelicanides Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 251.
Maskarenen: Réunion.

51. **C. pleiadea** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis pleiadea Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 243.
Maskarenen: Réunion.

52. **C. purpurascens** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 15.
Gymnadenia purpurascens A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 27.
Orchis purpurascens Sprgl., Syst. III. (1826) p. 687.
Cynosorchis calanthoides Kränzl., in Abh. Naturw. Ver. Bremen VII. (1882) p. 260.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

53. **C. purpurea** (Thou.) Kränzl., Orch. Gen. et Spec. I. (1900) p. 482.
Habenaria purpurea Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 17.
Peristylus purpureus S. Moore, in Bak. Flor. Maurit. (1877) p. 335.
Madagaskar.
54. **C. reticulata** (Frapp.) Schltr.
Amphorchis reticulata Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 231.
Maskarenen: Réunion.
55. **C. Ridleyi** Dur. et Schinz, in Consp. Fl. Afr. (1895) p. 92.
Amphorchis lilacina Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 518.
Madagaskar.
56. **C. ringens** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis ringens Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 245.
Maskarenen: Réunion.
57. **C. Rolfei** Hochr., in Ann. Cons. et Jard. Génève XI. XII. (1908) p. 54. p. 2.
Madagaskar.
58. **C. Schmidtii** (Kränzl.) Schltr., in Oesterr. Bot. Zeitschr. (1899) p. 9.
Holothrix Schmidtii Kränzl., in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 66.
Comoren.
59. **C. sigmoidea** Kränzl., Orch. Gen. et Spec. I. (1898) p. 490.
Herminium cymoidea K. Sch., in Just, Jahresbericht, XXVI. I. (1898) p. 336.
Comoren.
60. **C. sororia** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 11. t. IV.
Madagaskar.
61. **C. speciosa** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 122.
Madagaskar.
62. **C. squamosa** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1838) p. 332.
Orchis squamosa Poir., Diction. IV. (1797) p. 601.
Amphorchis calcarata Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 4.
Gymnadenia squamata A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 23.
Amphorchis colorata Steud. Nom. ed. II. I. (1840) p. 80.
Habenaria Amphorchis Sprgl., Syst. III. (1826) p. 689.
Cynosorchis calcarata Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1893) p. 90.
Amphorchis squamosa Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 231.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.
63. **C. stenoglossa** Kränzl., in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 63.
Madagaskar.
64. **C. tamponensis** Schltr.
Hemiperis purpurea Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 251.
Maskarenen: Réunion.

65. **C. tenella** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 124.
Madagaskar.
66. **C. tenerrima** Kränzl., Orch. Gen. et Spec. I. (1900) p. 493.
Habenaria tenerrima Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 505.
Madagaskar.
65. **C. trilinguis** (Frapp.) Schltr.
Hemiperis trilinguis Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 242.
Maskarenen: Réunion.
68. **C. triphylla** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 14.
Gymnadenia triphylla A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 26.
Maskarenen: Mauritius.
69. **C. tryphioides** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 12. t. III.
Madagaskar.
70. **C. uniflora** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 331.
Gymnadenia uniflora Steud., Nom. ed. II. I. (1840) p. 712.
Madagaskar.
71. **C. variegata** (Frapp.) Schltr.
Amphorchis variegata Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 234.
Maskarenen: Réunion.
72. **C. villosa** Rolfe, ex Hk. f. in Bot. Mag. (1905) t. 7845.
Madagaskar.
73. **C. violacea** Schltr., in Ann. Mus. Colon. Mars. (1914) p. 12. t. IV.
Madagaskar.

5. **Platycoryne** Rchb. f.
(in Bonpl. III. [1855] p. 212).

1. **P. Pervillei** Rchb. f., in Bonpl. III. (1855) p. 212.
Habenaria depanperata Krzl., in Abh. Naturw. Bremen VII. (1882) p. 259.
Habenaria Pervillei Kränzl., in Engl. Jahrb. XVI. (1893) p. 209.
Madagaskar.

6. **Habenaria** Willd.
(Spec. Plant. IV. [1805] p. 44.)

1. **H. alta** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 509.
Madagaskar.
2. **H. arachnoidea** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 18.
Madagaskar.
3. **H. bimaculata** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 506.
Madagaskar.
4. **H. Boiviniana** Kränzl., Orch. Gen. et Spec. I. (1898) p. 238.
Comoren.

5. **H. chlorantha** Sprgl., Syst. III. (1826) p. 691.
Satyrium latifolium Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 10.
Benthamia latifolia A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 37.
Herminium latifolium Ldl., Bot. Reg. (1832) sub. t. 1499.
Peristylus latifolius Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 297.
Halenaria latifolia Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V. (1892) p. 80.
Maskarenen: Réunion.

6. **H. chloroleuca** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 257.
Maskarenen: Réunion.

7. **H. cinnabarina** Rolfe, in Kew Bull. (1893) p. 173.
Madagaskar.

8. **H. cirrhata** Rchb. f., in Flora (1865) p. 180.
Bonatea cirrhata Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 327.
Madagaskar.

9. **H. citrina** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 16.
Peristylus citrinus Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 298.
Platanthera citrina Kränzl., Orch. Gen. et Spec. (1899) p. 633.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

10. **H. Commersoniana** Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 75.
Gymnadenia Commersoniana A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 27. t. 4.
Peristylus Commersonianus Ldl., Gen. Spec. Orch. (1835) p. 297.
Platanthera Commersoniana Frapp., Cat. Orch. Réun. (1891) p. 10.
Maskarenen: Réunion.

11. **H. conopodes** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 124.
Madagaskar.

12. **H. dauphinensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 56.
Madagaskar.

13. **H. dissimulata** Schltr.
Benthamia spiralis A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 44.
Maskarenen: Mauritius.

14. **H. Elliottii** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 57.
Madagaskar.

15. **H. erinacea** Cordem., Flor. Réun. (1895) p. 261.
Peristylus erinaceus Frapp., Cat. Orch. Réun. (1891) p. 9.
Maskarenen: Réunion.

16. **H. filiformis** (Kränzl.) Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 504.
Peristylus filiformis Kränzl., Abh. Naturw. Ver. Bremen VII. (1882) p. 258.
Madagaskar.

17. **H. Foxii** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 124.
Madagaskar.

18. **H. glaberrima** (Ridl.) Schltr.
Holothrix glaberrima Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 125.
Platanthera glaberrima Schltr., in Oesterr. Bot. Zeitg. (1899) p. 9.
Madagaskar.

19. **H. graminea** (Thou.) Sprgl., Syst. III. (1826) p. 690.
Satyrium gramineum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 6.
Platanthera graminea Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 202.
Peristylus gramineus S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 336.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius.

20. **H. Hildebrandtii** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 503.
Madagaskar.

21. **H. Hilsenbergii** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 509.
Madagaskar.

22. **H. Humblotii** Rchb. f., in Flora (1885) p. 353.
Comoren.

23. **H. ichneumoniformis** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 125.
Madagaskar.

24. **H. imerinensis** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1881) p. 505.
Madagaskar.

25. **H. incarnata** Lyall, ex Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 328.
Bonatea incarnata Ldl., l. c. (1835) p. 328.
Madagaskar.

26. **H. Johannae** Kränzl., in Engl. Jahrb. XVI. (1893) p. 77.
Comoren.

27. **H. lancifolia** A. Rich., Orch. Iles France et Réun. (1828) p. 19.
Maskarenen: Mauritius.

28. **H. Lastelleana** Kränzl., Orch. Gen. et Spec. I. (1898) p. 357
Madagaskar.

29. **H. longa** Cordem., Flor. Réun. (1895) p. 261.
Peristylus longus Frapp., Cat. Orch. Réun. (1891) p. 19.
Maskarenen: Réunion.

30. **H. madagascariensis** (Rolfe) Schltr., in Oesterr. Botan. Zeitg. (1899) p. 9.
Holothrix madagascariensis Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 55.
Madagaskar.

31. **H. minutiflora** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 503.
Madagaskar.

32. **H. misera** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 503.
Madagaskar.
33. **H. nigricans** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 14. t. 1.
Madagaskar.
34. **H. nutans** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 507.
Madagaskar.
35. **H. papillosa** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 504.
Madagaskar.
36. **H. Perrierii** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 15. A. I.
Madagaskar.
37. **H. praealta** Sprgl., Syst. III. (1826) p. 691.
Satyrium praealtum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. II.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.
38. **H. quadrifolia** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p.259.
Maskarenen: Réunion.
39. **H. Richardi** (Frapp.) Cordem., in Flor. Réun. (1895) p. 259.
Platanthera Richardi Frapp., Cat. Orch, Réun. (1891) p. 10.
Maskarenen: Réunion.
40. **H. rosellata** (Thou.) Schltr.
Satyrium rosellatum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 8.
Gymadenia rosellata A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 24.
Habenaria mascarensis Sprgl., System. III (1826) p. 690.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.
41. **H. Rutenbergiana** Kränzl., in Abh. Naturw. Ver. Bremen VII. (1882) p. 258.
Madagaskar.
42. **H. sacculata** (Balf. f. et S. Moore) Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 85.
Peristylus sacculatus Balf. f. et S. Moore, in Journ. Bat. (1876) p. 293.
Maskarenen: Réunion.
43. **H. secundiflora** (Frapp.) Cordem., Flor. Réun. (1895) p. 260.
Peristylus secundiflorus Frapp., Cat. Orch. Réun. (1891) p. 9.
Maskarenen: Réunion.
44. **H. sigillum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 20.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.
45. **H. simplex** Kränzl., in Abh. Naturw. Ver. Bremen VII. (1882) p. 260.
Madagaskar.
46. **H. spiralis** (Thou.) A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 21.
Satyrium spirale Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 9.
Spiranthes africana Ldl., Bot. Reg. sub. (1824) t. 823.
Herminium spirale Rchb. f., in Bonpl. III. (1855) p. 213.
Peristylus spiralis S. Moore, in Bak. Fl. Maur. (1877) p. 335.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

47. **H. spiraloides** Cordem., Flor. Réun. (1895) p. 551.
Maskarenen: Réunion.
48. **H. stricta** Ridl., in Journ. Linn. Soc. Bot. XXI. (1885) p. 510.
Madagaskar.
49. **H. Thouarsii** Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V. (1892) p. 87.
Satyrium flexuosum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 7.
Gymnadenia flexuosa A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1825) p. 25.
Peristylus flexuosus S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 336.
Platanthera flexuosa Schltr., in Engl. Jahrb. XXXI. (1900) p. 169.
Maskarenen: Mauritius.
50. **H. truncata** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1835) p. 311.
Madagaskar.
51. **H. undulata** Frapp., in Cordem., Flor. Réun. (1895) p. 256.
Maskarenen: Réunion.
52. **H. ventricosa** Frapp., in Cordem., Flor. Réun. (1895) p.256.
Maskarenen: Réunion.
53. **H. vesiculosa** A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 20. t. 2.
Maskarenen: Mauritius.

Gruppe II: Disaeinae.

7. Satyrium Sw.
(in Akt. Holm. [1800] p. 214).

1. **S. amoenum** (Thou.) A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 31.
Diplectrum amoenum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 21—22.
Satyrium gracile Ldl., Gen. et Spec., Orch. (1838) p. 338.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion; Comoren.
2. **S. Baronii** Schltr., in Engl. Jahrb. XXIV. (1898) p. 423.
Madagaskar.
3. **S. rostratum** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1838) p. 338.
Satyrium gigas Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1887) p. 126.
Madagaskar.
4. **S. trinerve** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1838) p. 344.
Madagaskar.

8. Disa Berg.
(Fl. Cap. [1767] p. 348).

1. **D. borbonica** Balf. f. et S. Moore, in Journ. Bot. (1876) p. 293.
Maskarenen: Réunion.
2. **D. Buchenaviana** Kränzl., in Abh. Naturw. Ver. Bremen VII. (1882) p. 261.
Satyrium calceatum Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 59.
Madagaskar.

3. **D. incarnata** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1838) p. 348.
Disa fallax Kränzl., in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 64.
Madagaskar.

9. **Brownleea** Harv.
(ex Ldl., in Hook. Lond. Journ. Bot. I. [1842] p. 16).

1. **B. madagascarica** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1885) p. 126.
Madagaskar.

Gruppe III: Disperidinae.

10. **Disperis** Sw.
(in Act. Holm. [1800] p. 218).

1. **D. comorensis** Schltr., in Bull. Herb. Boiss. VI. (1898) p. 946.
Comoren.
2. **D. cordata** Sw., in Act. Holm. (1800) p. 218.
Dryopeia discolor Thou., Orch. Iles Afr. (1822) A. 2.
Disperis discolor Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 254.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.
3. **D. guttata** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 254.
Maskarenen: Réunion.
4. **D. Hildebrandtii** Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881) p. 102.
Madagaskar.
5?) **D. Humblotii** Rchb. f., in Flora (1885) p. 377.
Comoren.
6. **D. oppositifolia** Sw., in Cycl. XI. (1809) n. 6.
Dryopeia oppositifolia Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 1.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion; Comoren.
7. **D. Perrierii** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 17. t. V.
Madagaskar.
8. **D. tripetaloidea** Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1839) p. 371.
Dryopeia tripetaloidea Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 3.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion; Seychellen.

Gruppe IV: Vanillinae.

11. **Galeola** Lour.
(Flor. Cochich. II. [1790] p. 520).

1. **G. Humblotii** Rchb. f., in Flora (1885) p. 378.
Comoren.

12. **Vanilla** Sw.
(in Nov. Act. Soc. Upsal VI. [1799] p. 66).

1. **V. Humblotii** Rchb. f., in Flora (1885) p. 378.
Comoren.
2. **V. madagascariensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXII. (1896) p. 476.
Madagaskar.

3. **V. phalaenopsis** Rchb. f., in Van Houtte, Fl. d. Serres XVII. (1867—1868) p. 97. t. 1769—1770.

Seychellen.

4. **V. planifolia** Andr., Bot. Rep. VIII. (1808) t. 538.

Epidendrum Vanilla L., Spec. Pl. ed. I. (1753) p. 952.

Vanilla aromatica Sw., in Nov. Act. Soc. Sci. Ups. (1799) p. 66.

Vanilla sativa Schiede, in Linnaea VI. (1829) p. 573.

Myrobroma fragrans Salisb., Parad. Lond. (1807) t. 82.

Maskarenen, Comoren: Vielfach kultiviert, selten halb verwildert.

Gruppe V: Gastrodiinae.

13. **Nervilia** Commers.

(ex Gaudich., in Freycin. Voyag. Bot. [1826] p. 422. t. 35).

(*Aplostellis* A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. [1828] p. 41; *Haplostellis* Endl., Gen. [1837] p. 219.)

1. **N. Dalbergiae** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci. Mars. (1912) p. 196.

Madagaskar.

2. **N. insolata** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci. Mars. (1912) p. 192.

Madagaskar.

3. **N. Leguminosarum** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci. Mars. (1912) p. 195.

Madagaskar.

4. **N. lilacea** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci. Mars. (1912) p. 197.

Madagaskar.

5. **N. Renschiana** (Rchb. f.) Schltr., in Engl. Jahrb. XLV. (1911) p. 404.

Pogonia Renschiana Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881) p. 73.

Madagaskar (Nosi-Bé).

6. **N. Sakoae** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci. Mars. (1912) p. 194.

Madagaskar.

7. **N. simplex** (Thou.) Schltr., in Engl. Jahrb. XLV. (1911) p. 401.

Arethusa simplex Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 24.

Aplostellis ambigua A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 41.

Haplostellis truncata Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1840) p. 411.

Pogonia Thouarsii Bl., Orch. Arch. Ind. (1851) p. 152. t. 59.

Pogonia simplex Rchb. f., Xen. Orch. II. (1863) p. 92.

Madagaskar, Maskarenen: Mauritius.

Gruppe VI: Physurinae.

14. **Platylepis** A. Rich.

(Orch. Iles France et Bourb. [1828] p. 39).

1. **P. densiflora** Rolfe, in Kew Bull. (1906) p. 378.

Madagaskar. (Maskarenen: Mauritius?)

2. **P. occulta** (Thou.) Rchb. f., in Linnaea XLI. (1877) p. 62.
Gordyera occulta Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 28.
Platylepis goodyeroides A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 39.
Hetaeria occulta Ldl., Bot. Reg. (1838) Misc. p. 94.
Notiophrys occulta Ldl., in Journ. Linn. Soc. I. (1857) p. 189.
Erporchis bracteata O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Orchiodes occultum O. Ktze., l. c. (1891) p. 675.
Hetaeria occulta Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 57.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.
3. **P. Perrierii** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 18. t. VI.
Madagaskar.
4. **P. polyadenia** Rchb. f., in Flora (1885) p. 537.
Comoren.
5. **P. ? rufa** (Frapp.) Schltr.
Goodyera rufa Frapp., Cat. Orch. Réun. (1891) p. 262.
Maskarenen: Réunion.
6. **P. seychellarum** S. Moore, in Bak. Flor. Maurit. (1877) p. 340.
Erporchis seychellarum O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Seychellen.
7. **P. viscosa** (Rchb. f.) Schltr.
Goodyera viscosa Rchb. f., in Linnaea XLI. (1877) p. 61.
Maskarenen: Réunion.

15. **Cheirostylis** Bl.
(Bijdr. [1825] p. 413).

1. **C. gymnochiloides** Rchb. f., in Flora (1885) p. 537.
Monochilus gymnochiloides Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 499.
Madagaskar.

16. **Gymnochilus** Bl.
(Orch. Archip. Ind. [1858] p. 107 t. 32).

1. **G. nudum** (Thou.) Bl., Orch. Archip. Ind. (1858) p. 108.
Goodyera nuda Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 29.
Madagaskar.
2. **G. recurvum** Bl., Orch. Archip. Ind. (1858) p. 109. t. 32.
Madagaskar.

17. **Zeuxine** Ldl.
(Orch. Scel. [1826] p. 9).

1. **Z. Boryi** (Rchb. f.) Schltr.
Monochilus Boryi Rchb. f., in Linnaea XLI. (1877) p. 60.
Maskarenen: Réunion.
2. **Z. madagascariensis** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 19. t. VI.
Madagaskar.

Gruppe VII: Tropidiinae.

18. **Corymbis** Thou.
(Orch. Iles Afr. [1822] t. 37—38).

1. **C. corymbosa** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 37—38.
Corymbis Thouarsii Bl., Orch. Archip. Ind. (1857) p. 126.
Corymbis disticha Ldl., Fol. Orch. Jan. (1854) Corymb. I. (p. p.)
Macrostylis disticha Kuhl et v. Hass., Orch. (1827) p. 12.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius.

Gruppe VIII: Liparidinae.

19. **Microstylis** Nott.
(Gen. Amer. [1818] p. 196).

1. **M. cardiophylla** Rchb. f., in Flora (1885) p. 543.
Comoren.

2. **M. madagascariensis** Klinge, in Act. Hort. Petrop. XVII. I. (1898) p. 140. t. II.
Madagaskar.

3. **M. physuroides** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 21. t. VII.
Madagaskar.

4. **M. seychellarem** Schltr.
Liparis seychellarum Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXIII. (1902) p. 60.
Seychellen.

20. **Oberonia** Ldl.
(Gen. et Spec. Orch. [1830] p. 15).

1. **O. equitans** (Sw.) Schltr.
Cymbidium equitans Sw., in Nov. Act. Soc. Sc. VI. (1799) p. 72.
Cymbidium equitans Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 92.
Epidendrum districhum Lam., Encycl. I. (1783) p. 189.
Pleurothallis disticha A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 55.
Oberonia brevifolia Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1830) p. 16.
Malaxis brevifolia Rchb. f., in Walp. Ann. VI. (1864) p. 215.
Iridorchis equitans O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 669.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Rodriguez.

21. **Liparis** L. C. Rich.
(in Mem. Mus. Paris [1818] p. 43, 52).

1. **L. Bernieri** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 185.
Maskarenen: Réunion.

2. **L. bicornis** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 458.
Leptorchis bicornis O. Ktze. Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Madagaskar.

3. **L. caespitosa** (Thou.) Ldl., Bot. Reg. (1825) sub t. 882.
Malaxis caespitosa Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 90.
Leptorchis caespitosa O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Maskarenen: Mauritius.

4. **L. caulescens** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 186.
Maskarenen: Réunion.

5. **L. connata** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 462.
Leptorchis connata O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.
Madagaskar.

6. **L. disticha** (Thou.) Ldl., in Bot. Reg. (1825) sub t. 882.
Malaxis disticha Thou. Orch. Iles Afr. (1822) t. 89.
Leptorchis disticha O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Cestichis disticha Pfitz. in Engl. et Prantl, Pflanzfam. (1889) p. 131.
Stichorchis disticha Pfitz. l. c. Nachtr. I. (1897) p. 103.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

7. **L. flammula** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 189.
Maskarenen: Réunion.

8. **L. flavescens** (Thou.) Ldl., Bot. Reg. (1825) sub t. 882.
Malaxis flavescens Thou,. Orch. Iles Afr. (1822) t. 25.
Leptorchis flavescens O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.
Maskarenen: Mauritiaus, Réunion.

9. **L. foliosa** Ldl., Bot. Reg. (1825) sub t. 882.
Alipsa foliosa Hoffmsgg. ex Linnaea XVI. (1842) litt. 228.
Maskarenen: Mauritius.

10. **L. longicaulis** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 461.
Leptorchis longicaulis O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Madagaskar.

11. **L. longipetala** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1891) p. 459.
Leptorchis longipetala O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Madagaskar.

12. **L. lutea** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 458.
Leptorchis lutea O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Madagaskar.

13. **L. nectarina** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 184.
Maskarenen: Réunion.

14. **L. ochracea** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 461.
Leptorchis ochracea O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Madagaskar.

15. **L. ornithorrhyncha** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 460.
Leptorchis ornithorrhynchos O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 669.
Madagaskar.

16. **L. parva** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 462.
Leptorchis parva O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Madagaskar.

17. **L. Perrieri** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 21. t. VII.
Madagaskar.

18. **L. polycardia** Rchb. f., in Flora (1885) p. 543.
Leptorchis polycardia O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.
Comoren?

19. **L. puncticulata** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 119.
Leptorchis puncticulata O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Madagaskar.

20. **L. punctilabris** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 184.
Maskarenen: Réunion.

21. **L. purpurascens** (Thou.) Ldl., Bot. Reg. (1825) sub t. 882.
Malaxis purpurascens Thou., Orch. Iles Afr. (1821) t. 26—27.
Ophrys salassia Commers. ex A. Rich. Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 53.
Epipactis salassia Pers. Syn. II. (1807) p. 513.
Serapias salassia Steud. Nom. ed. I. (1821) p. 767.
Neottia salassia Steud. l. c. ed. II. (1840) II. p. 189.
Leptorchis purpurascens O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

22. **L. scaposa** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 183.
Maskarenen: Réunion.

23. **L. verrucosa** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 185.
Maskarenen: Réunion.

24. **L. Warpuri** Rolfe, in Kew Bull. (1908) p. 69.
Madagaskar.

25. **L. xanthina** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 275.
Leptorchis xanthina O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 671.
Madagaskar.

Gruppe IX: Glomerinae.

22. Agrostophyllum Bl.
(Bijdr. [1825] p. 368).

1. **A. occidentale** Schltr. n. sp.[1])

Agrostophyllum spec. nov? S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 263.
Madagaskar? Seychellen.

---

[1]) Anmerkung: Die Art ist durch die kurze Beschreibung S. Moores schon charakterisiert, wenn auch nach dem bisher vorliegenden Material nur unvollständig. Sie steht dem *A. zeylanicum* Hk. f. näher. Bisher ist sie (und wird es wohl auch bleiben) besonders bemerkenswert als westlichster Vertreter der Gattung, welche offenbar ihr Verbreitungszentrum in Papuasien besitzt.

Gruppe X: Polystachyinae.

23. **Polystachya** Hook.
Exot. Flora (1825) t. 103.

1. **P. anceps** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 473.
Dendrorchis anceps O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 658.
Madagaskar.

2. **P. aurantiaca** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 22. t. VIII.
Madagaskar.

3. **P. bicolor** Rolfe, in Kew Bull. (1906) p. 114.
Seychellen.

4. **P. cultriformis** (Thou.) Ldl., ex Sprgl. Syst. III. (1826) p. 742.
Dendrobium cultriforme Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 87.
Polystachya cultrata Ldl., Bot. Reg. (1824) sub t. 851.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

5. **P. fusiformis** (Thou.) Ldl., in Bot. Reg. (1824) t. 851.
Dendrobium fusiforme Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 86.
Polystachya minutiflora Ridl., in Journ. Linn. Soc. XX. (1883) p. 330.
Polystachya multiflora Ridl. l. c. XXI. (1885) p. 475.
Dendrorchis minutiflora O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 658.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

6. **P. Heckeliana** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 24. t. VIII.
Madagaskar.

7. **P. Jussieuana** Rchb. f., in Walp. Ann. VI. (1864) p. 641.
Dendrorchis Jussienana O. Ktze., Rev. Gen, II. (1891) p. 658.
Madagaskar.

8. **P. mauritiana** Sprgl., Syst. III. (1826) p. 742.
Dendrobium polystachya Sw., ex Thou. Orch. Iles Afr. (1822) Tab. 84.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion; Seychellen.

9. **P. rosea** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 474.
Dendrorchis rosea O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 658.
Madagaskar.

10. **P. rosellata** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XX. (1883) p. 330.
Dendrorchis rosellata O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 658.
Madagaskar.

11. **P. villosula** Schltr.
Polystachya villosa Cogn., in Journ. Orch. VII. (1897) p. 139 (nec Rolfe).
Madagaskar.

12. **P. virescens** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 474.
Dendrorchis virescens O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 658.
Madagaskar.

Gruppe XI: Phajinae.

24. **Phajus** Lour.
Flor. Cochin. (1790) p. 529.

1. **P. Humblotii** Rchb. f., in Gardn. Chron. (1880) II. p. 812.
Madagaskar.

2. **P. longibracteatus** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 226.
Bletia bracteosa Boiv. Mss. ex Frapp. l. c.
Phajus villosus Bl. var. *longibracteatus* S. Moore, in Bak. Flor. Maurit. (1877) p. 359.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

3. **P. pulchellus** Kränzl., in Abh. Naturw. Ver. Bremen VII. (1882) p. 254.
Madagaskar.

4. **P. simulans** Rolfe, in Orch. Rev. IX. (1901) p. 43.
Madagaskar.

5. **P. stuppeus** Bl., Orch. Arch. Ind. (1857) p. 14.
Maskarenen: Réunion.

6. **P. tetragonus** (Thou.) Rchb. f., in Bonpl. III. (1855) p. 221.
Epidendrum tetragonum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 34.
Broughtonia tetragona Sprgl., Syst. III. (1826) p. 734.
Limodorum tetragonum A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 47.
Pesomeria tetragona Ldl., Bot. Mag. t. 4442.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

7. **P. tuberculosus** (Thou.) Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. II. (1856) p. 181.
Limodorum tuberculosum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 31.
Bletia tuberculosa Sprgl., Syst. III. (1826) p. 744.
Phajus tuberculatus Bl., Orch. Arch. Ind. (1857) t. 11.
Madagaskar.

8. **P. villosus** (Thou.) Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. II. (1856) p. 182.
Limodorum villosum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 32.
Bletia villosa Sprgl., Syst. III. (1826) p. 734.
Maskarenen: Mauritius.

9. **P. Warpuri** Weathers, ex Gardn. Chron. (1901) XXIX. p.82.
Madagaskar.

25. **Calanthe** R. Br.

1. **C. madagaskariensis** Rolfe, in Kew Bull. (1906) p. 84.
Madagaskar.

2. **C. sylvatica** (Thou.) Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833) p. 250.
Centrosis sylvatica Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 35, 36.
Bletia sylvatica Boj., Hort. Maurit. (1837) p. 314.
Alismorchis Centrosis Steud., Nom. ed. II. I. (1840) p. 49.

Centrosia Aubertii A. Rich., Orch. Iles France et Bourb. (1828) p. 45. t. VII.

Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

3. **C. Warpuri** Rolfe, in Kew Bull. (1906) p. 85.

Madagaskar.

Gruppe XII: Bulbophyllinae.

26. Bulbophyllum Thou.
Orch. Iles Afr. (1882) t. 93.

1. **B. album** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci. Mars. XXI. (1912) p. 206.

Madagaskar.

2. **B. approximatum** Ridl., in Journ. Linn. XXII. (1886) p.117.

Madagaskar.

3. **B. Baronii** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 463.

Phyllorchis Baronii O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 677.

Madagaskar.

4. **B. caespitosum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 103.

Phyllorchis caespitosa O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.

Maskarenen: Mauritius, Réunion.

5. **B. clavatum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 99.

Bulbophyllaria clavata S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 346.

Phyllorchis clavata O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.

Maskarenen: Mauritius, Réunion.

6. **B. Commersonii** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 97.

Phyllorchis Commersonii O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.

Maskarenen: Réunion.

7. **B. compactum** Kränzl., in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 48.

Comoren.

8. **B. conchiloides** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII (1886) p. 117.

Madagaskar.

9. **B. conicum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) tab. III. spec. 7.

Bulbophyllum conitum Thou., l. c. (1822) t. 99.

Maskarenen: Mauritius, Réunion.

10. **B. Cordemoyi** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 172.

Maskarenen: Réunion.

11. **B. coriophorum** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 119.

Madagaskar.

12. **B. crenulatum** Rolfe, in Bot. Mag. (1905) t. 8000.

Madagaskar.

13. **B. curvibulbum** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 171.

Maskarenen: Réunion.

14. **B. cylindrocarpum** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 174.

Maskarenen: Réunion.

15. **B. densum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 108.
Phyllorchis densa O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius.
16. **B. Elliottii** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX (1891) p. 51.
Madagaskar.
17. **B. erectum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 96.
Phyllorchis erecta O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 676.
Madagaskar.
18. **B. erythrostylum** Rolfe, in Orch. Rev. XI. (1903) p. 200.
Madagaskar.
19. **B. Frappieri** Schltr.
Bulbophyllum compressum Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 172 (nec Teysm. et Binn.).
Maskarenen: Réunion.
20. **B. Forsythianum** Kränzl., in Engl. Jahrb. XXVIII. (1900) p. 63.
Madagaskar.
21. **B. gracile** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 101.[1])
Bulbophyllum Thouarsii Steud., Nom. ed. II. I. (1840) p. 214.
Phyllorchis gracilis O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.
Maskarenen: Mauritius.
22. **B. Hamelini** Hort., in Gard. et For. VI. (1893) p. 386.
Madagaskar.
23. **B. herbula** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 169.
Maskarenen: Réunion.
24. **B. Hildebrandtii** Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881) p. 74.
Phyllorchis Hildebrandtii O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 677.
Madagaskar.
25. **B. Humblotianum** Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXIII. (1902) p. 71.
Comoren.
26. **B. Humblotii** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 50.
Madagaskar.
27. **B. implexum** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci. Mars. XXI. (1912) p. 206.
Madagaskar.
28. **B. incurvum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 95.
Phyllorchis incurva O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion, Rodriguez.
29. **B. Johannis** Kränzl., in Gardn. Chron. (1894) II. p. 592.
Madagaskar.
30. **B. Jumelleanum** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 35. t. XV.
Madagaskar.

---

[1]) Anmerkung: Da diese die erste unter diesen Namen veröffentlichte Art ist *Bulbophyllum gracile* (Bl.) Ldl. in *B. Schefferi* (O. Ktze) Schltr. und *B. gracile* Par und Rchb. f. in *B. Reichenbachii* (O. Ktze) Schltr. umzutaufen.

31. **B. Leoni** Kränzl., in Engl. Jahrb. XXVIII. (1900) p. 164.
Comoren.

32. **B. lineare** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 170.
Maskarenen: Réunion.

33. **B. macrocarpum** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 173.
Maskarenen: Réunion.

34. **B. madagascariense** Schltr.
Bulbophyllum maculatum Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci. Mars. XXI. (1912) p. 206 (nec. Boxall).
Madagaskar.

35. **B. megalonyx** Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881) p. 449.
Phyllorchis megalonyx O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 677.
Comoren.

36. **B. minutum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 110.
Phyllorchis minuta O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.
Madagaskar.

37. **B. molossus** Rchb. f., in Flora (1888) p. 155.
Madagaskar.

38. **B. multiflorum** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 463.
Phyllorchis multiflora O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 677.
Bulbophyllum Ridleyi Kränzl., in Gardn. Chron. 1896. I. p. 294.
Madagaskar.

39. **B. multivaginatum** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci. Mars. XXI. (1912) p. 206.
Madagaskar.

40. **B. muscicola** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 36. t. XV.
Madagaskar.

41. **B. nervulosum** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 170.
Maskarenen: Réunion.

42. **B. nitens** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sri. Mars. XXI. (1912) p. 205.
Madagaskar.

43. **B. nutans** Thou. Orch. Iles Afr. (1822) t. 101.
Phyllorchis nutans O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

44. **B. occlusum** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 464.
Phyllorchis occlusa O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 677.
Madagaskar.

45. **B. occultum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 93.
Phyllorchis occulta O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

46. **B. ophiuchus** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 118.
Madagaskar.

47. **B. oxyodon** Rchb. f., in Gardn. Chron. (1888) II. p. 91.
Megaclinium oxyodon Rchb. f. l. c. (1888) II. p. 91.
Madagaskar.
48. **B. pendulum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 104.
Trichrachia pendula Ldl., Collect. Bot. (1821) sub t. 41.
Phyllorchis pendula O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.
49. **B. pentasticha** Pfitz. ex Kränzl., in Orchis II. (1908) p. 135.
Madagaskar.
50. **B. perpusillum** Kränzl., in Gardn. Chron. (1894) II. p. 592. [1])
Madagaskar.
51. **B. Perrieri** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 37. t. XV.
Madagaskar.
52. **B. Pervillei** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 51.
Madagaskar.
53. **B. pleiopterum** Schltr., in Orchis (1912) p. 114. t. 25.
Madagaskar.
54. **B. prismaticum** Thou. Orch. Iles Afr. (1822) t. 109.
Phyllorchis prismatica O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.
Maskarenen: Mauritius.
55. **B. ptiloglossum** Wendl. et Kränzl., in Gardn. Chron. (1897) I. p. 330.
Madagaskar.
56. **B. pusillum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 102.
Phyllorchis pusilla O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.
Maskarenen: Mauritius.
57. **B. quadrifarium** Rolfe, in Orch. Rev. XI. (1903) p. 190.
Madagaskar.
58. **B. robustum** Rolfe, in Bot. Mag. (1905) sub t. 8000.
Madagaskar.
59. **B. rubrum** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci. Mars. XXI. (1912) p. 206.
Madagaskar.
60. **B. sambiranense** Jum. et Perr., in Ann. Fac. Sci, Mars. XXI. (1912) p. 206.
Madagaskar.
61. **B. Seychellarum** Rchb. f., in Linnaea XLI. (1877) p. 93.
Phyllorchis Seychellarum O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 678.
Seychellen.
62. **B. Thompsonii** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 464.
Phyllorchis Thompsonii O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 678.
Madagaskar.
63. **B. trifarium** Rolfe, in Kew Bull. (1910) p. 28.
Madagaskar.

---

[1]) Anmerkung. Auf Grund des Vorhandenseins dieser Art ist das im Jahre 1908 beschriebene *B. perpusillum* Ridl. in *B. perparvulum* Schltr. umzutaufen.

64. **B. variegatum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 105—106.
Phyllorchis variegata O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

27. **Cirrhopetalum** Ldl.

1. **C. longiflorum** (Thou.) Schltr.
Bulbophyllum longiflorum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 98.
Cirrhopetalum Thouarsii Ldl., Bot. Reg. (1824) sub t. 832.
Phyllorchis longiflora O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 675.
Cirrhopetalum umbellatum Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 177.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

Gruppe XIII: Cyrtopodiinae.

28. **Eulophia** R. Br.
in Bot. Reg. (1823) t. 686.

1. **E. ambongensis** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 26. t. XIII.
Madagaskar.
2. **E. beravensis** Rchb. f., in Bot. Zeit. XXXIX. (1881) p. 449.
Madagaskar.
3. **E. coccifera** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 222.
Maskarenen: Réunion.
4. **E. cordylinophylla** Rchb. f., in Flora (1885) p. 541.
Comoren.
5. **E. Elliottii** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 52.
Madagaskar.
6. **E. galbana** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 469.
Madagaskar.
7. **E. gracillima** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 27. t. XIV.
Madagaskar.
8. **E. hologlossa** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 28. t. IX.
Madagaskar.
9. **E. leucorhiza** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 29. t. IX.
Madagaskar.
10. **E. lonchophylla** Rchb. f., in Flora (1885) p. 542.
Comoren.
11. **E. macra** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 120.
Madagaskar.
12. **E. madagascariensis** Kränzl., in Abh. Naturw. Ver. Bremen VII. (1882) p. 255.
Madagaskar.
13. **E. megistophylla** Rchb. f., in Flora (1885) p. 379.
Comoren.

14. **E. pandurata** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 52.
Madagaskar.

15. **E. paniculata** Rolfe, in Gardn. Chron. (1905) II. p. 197.
Madagaskar.

16. **E. Perrieri** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 31. t. XI.
Madagaskar.

17. **E. petiolata** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 32. t. XIII.
Madagaskar.

18. **E. pileata** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 468.
Madagaskar.

19. **E. plantaginea** (Thou.) Rolfe, ex Hochr. in Ann. Cons. et Jard. Bot. Génève XI. (1908) p. 56.
Limodorum plantagineum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 41—42.
Cyrtopera plantaginea Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833) p. 189.
Cyrtopodium plantagineum Cordem., Flor. Réun, (1895) p. 225.
Madagaskar.

20. **E. pseudoramosa** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 32. t. X.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

21. **E. pulchra** Ldl., Gen. Spec. Orch. (1833) p. 182.
Eulophia striata Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX (1891) p. 53.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

22. **E. quadriloba** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 33. t. XII.
Madagaskar.

23. **E. ramosa** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 470.
Madagaskar.

24. **E. reticulata** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 470.
Madagaskar.

25. **E. Rutenbergiana** Kränzl., in Abh. Naturw. Ver. Bremen VII. (1882) p. 255.
Madagaskar.

26. **E. vaginata** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 467.
Madagaskar.

27. **E. versicolor** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 221.
Maskarenen: Réunion,

29. Lissochilus R. Br.

Bot. Reg. (1821) t. 573.

1. **L. Jumelleanus** Schltr.
Eulophia Jumelleana Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 29. t. XVI.
Madagaskar.

2. **L. madagascariensis** Kränzl., in Abh. Naturw. Ver. Bremen. VII. (1882) p. 256.

Eulophia camporum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 27. t. XVI.

Madagaskar.

3. **L. Rutenbergianus** Kränzl., in Abh. Naturw. Ver. Bremen VII. (1882) p. 257.

Eulophia robusta Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 29.

Madagaskar.

30. Eulophiella Rolfe
in Lindenia VII. (1891) p. 77.

1. **E. Elisabethae** Rolfe, in Lindenia VII. (1891) p. 77. t. 325.

Madagaskar.

2. **E. Peetersiana** Kränzl., in Gardn. Chron. (1897) I. p. 182.

Eulophiella Hamelini Baill. ex Orch. Rev. (1900) p. 197.

Madagaskar.

31. Eulophidium Pfitz.
in Engl. et Prantl Pflanzfam. II. 6. (1889) p. 188.

1. **E. ambongense** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 39. t. XVII.

Madagaskar.

2. **E. boinense** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 39. t. XVII.

Madagaskar.

3. **E. monophyllum** (A. Rich.) Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 40.

Angraecum monophyllum A. Rich., Orch. Iles Afr. (1828) p. 66. t. IX.

Eulophia atrorubens Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833) p. 183.

Oeceoclades maculata Ldl., l. c. (1833) p. 237.

Eulophia maculata S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 360.

Maskarenen: Mauritius, Réunion.

32. Eulophiopsis Pfitz.
in Engl. et Prantl Pflanzfam. III. 6. (1889) p. 183.

1. **E. concolor** (Thou.) Schltr.

Limodorum concolor Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 45.

Eulophia concolor Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833) p. 181.

Maskarenen: Réunion.

2. **E. Medemiae** Schltr.

Eulophia Medemiae Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 30. t. XII.

Madagaskar.

3. **E. scripta** (Thou.) Pfitz., in Engl. et Prantl Pflanzfam. II. 6. (1889) p. 183.

Limodorum scriptum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 46.

Cymbidium scriptum Steud., Nom. ed. I. p. 248. (1821).

Eulophia scripta Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833) p. 182.

Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

Gruppe XIV: Cymbidiinae.

33. **Grammatophyllum** Bl.
Bijdr. (1825) p. 377.

1. **G. Roemplerianum** Rchb. f., in Gardn. Chron. (1877) I. p. 290.
Madagaskar.

34. **Grammangis** Rchb. f.
in Hamb. Gartenz. XVI. (1860) p. 520.

1. **G. Ellisii** (Ldl.) Rchb. f., in Hamb. Gartenz. XVI. (1860) p. 520.
Grammatophyllum Ellisii Ldl., in Bot. Mag. (1860) t. 5179.
Madagaskar.
2. **G. falcigera** Rchb. f., in Flora (1885) p. 541.
Madagaskar?
3. **G. pardalina** Rchb. f., in Flora (1885) p. 541.
Madagaskar?

35. **Cymbidium**.

1. **C. calcaratum** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1914) p. 38. t. XVI.
Madagaskar.
2. **C. flabellatum** (Thou.) Sprgl., Syst. III. (1826) p. 724.
Limodorum flabellatum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 39—40.
Madagaskar.
3. **C. Humblotii** Rolfe, in Gardn. Chron. (1892) II. p. 8.
Madagaskar.
4. **C. rhodochilum** Rolfe, in Bot. Mag. (1904) t. 7932—7933.
Madagaskar.

Gruppe XV: Sarcanthinae.

36. **Acampe** Ldl.
Fol. Orch. (1853).

1. **A. madagascariensis** Kränzl., in Gardn. Chron. (1891) II. p. 608.
Madagaskar.
2. **A. Renschiana** Rchb. f., Otia Bot. Hamb. (1881) p. 449.
Madagaskar.

37. **Aeranthes** Ldl.
Bot. Reg. (1824) t. 817.

1. **A. arachnites** (Thou.) Ldl., Bot. Reg. (1824) t. 817.
Dendrobium arachnites Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 88.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.
2. **A. caudata** Rolfe, in Kew Bull. (1901) p. 149.
Madagaskar.

3. **A. dentiens** Rchb. f., in Flora (1885) p. 381.
Madagaskar.
4. **A. filipes** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 42. t. XIX.
Madagaskar.
5. **A. grandiflora** Ldl., Bot. Reg. (1824) t. 817.
Aeranthes brachycentron Regel, Gartenfl. (1891) p. 323.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion, Rodriguez.
6. **A. Hermanni** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 193.
Maskarenen: Réunion.
7. **A. parvula** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 43. t. XIX.
Madagaskar.
8. **A. polyanthema** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 121.
Madagaskar.
9. **A. ramosa** Cogn. Dict. Icon. Orch. (1902) Aer. t. II.
Aeranthes vespertilio Cogn. l. c. (1902).
Madagaskar.
10. **A. strangulatus** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 192.
Maskarenen: Réunion.

38. **Listrostachys** Rchb. f.
in Bot. Zeit. X. (1852) p. 930.

1. **L. Pescatoriana** (Ldl.) S. Moore, Bak. Flor. Maur. (1877) p. 354.
Angraecum Pescatorianum Ldl., in Journ. Hortic. Soc. IV. (1849) p. 263.
Maskarenen: Mauritius.

39. **Gussonea** A. Rich.
Flor. Iles de France et Bourb. (1828) p. 76.

1. **G. aphylla** (Thou.) A. Rich., Flor. Iles de France et Bourb. (1828) p. 76.
Angraecum aphyllum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 73.
Saccoladium aphyllum Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833) p. 223.
Mystacidium aphyllum Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 51.
Raphidorrhynchus aphyllus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 35.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius.
2. **G. cornuta** (Rchb. f.) Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 310.
Angraecum cornutum Rchb. f., in Flora (1885) p. 538.
Raphidorrhynchus cornutus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 34.
Madagaskar, Comoren.

3. **G. cyclochila** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum cyclochilum Schltr., l. c. XXXVIII. (1906) p. 160.
Madagaskar.

4. **G. defoliata** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Ancraecum defoliatum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 48. t. XX.
Madagaskar.

5. **G. dolichorrhiza** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum dolichorrhizum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 49. t. XX.
Madagaskar.

6. **G. Elliottii** (Finet) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Listrostachys Elliottii Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 50.
Madagaskar.

7. **G. exilis** (Ldl.) Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 493.
Microcoelia exilis Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1830) p. 61.
Madagaskar.

8. **G. Gilpinae** (S. Moore) Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 491.
Angraecum Gilpinae S. Moore l. c. XVI. (1880) p. 206.
Madagaskar.

9. **G. Perrierii** (Finet) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Raphidorrhynchus Perrierii Finet, in Le Comt, Not. Syst. I (1909) p. 89.
Angraecum Perrierii Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 55.
Madagaskar.

10. **G. physophora** (Rchb. f.) Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 492.
Angraecum physophorum Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881) p. 78.
Madagaskar.

40. **Lemurorchis** Kränzl.
in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 58.

1. **L. madagascariensis** Kränzl., in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 58. t. III.
Madagaskar.

41. **Beclardia** A. Rich.
Orch. Iles Fr. et Bourb. (1828) p. 78.

1. **B. brachystachys** (Thou.) A. Rich., Orch. Iles Fr. et Bourb. (1828) p. 80.
Epidendrum brachystachys Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 82.
Aeranthus brachystachya Bojer, Hort. Maur. (1837) p. 314.
Oeonia brachystachya Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833) p. 245.
Maskarenen: Mauritius.

2. **B. macrostachya** (Thou.) Ot. Rich., Orch. Iles Fr. et Bourb. (1828) p. 80.
Epidendrum macrostachys Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 83.
Aerides macrostachya Sprgl., System. III. (1825) p. 719.
Aeranthus macrostachyus Rchb. f., in Walp. Ann. VI. (1864) p. 900.
Oeonia macrostachya Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833) p. 245.
Rhaphidorrhynchus macrostachyus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 43. t. VIII.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

42. **Chamaeangis** Schltr.
in Engl. Jahrb. ined.

1. **C. divitiflora** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum divitiflorum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 49. t. XXII.
Madagaskar.
2. **C. gracilis** (Thou.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum gracile Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 77.
Mystacidium gracile Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 57.
Madagaskar.
3. **C. Hariotiana** (Kränzl.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Mystacidium Hariotianum Kränzl., in Morot. Journ. de Bot. XI. (1897) p. 153.
Saccolabium Hariotianum Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 32. t. VI.
Comoren.
4. **C. oligantha** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum oliganthum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 54. t. XXII.
Madagaskar.
5. **C. Pobeguinii** (Finet) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Rhaphidorrhynchus Pobeguinii Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 41. t. VIII.
Comoren.

43. **Leptocentrum** Schltr.
Orchid. (1914) p. 600.

1. **L. spiculatum** (Finet) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Rhaphidorrhynchus spiculatus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 40. t. VIII.
Comoren.

44. **Aerangis** Rchb. f.
in Flora (1865) p. 190.

1. **A. articulata** (Rchb. f.) Schltr., Orchid. (1914) p. 597.
Angraecum articulatum Rchb. f., in Gard. Chron. (1872) p. 73.
Angraecum descendens Rchb. f. l. c. (1882) I. p. 558.
Madagaskar.

2. **A. citrata** (Thou.) Schltr., Orchid. (1914) p. 598.
Angraecum citratum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 61.
Aerobion citratum Sprgl., System. III. (1826) p. 718.
Angorchis citrata O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Rhaphidorrhynchus citratus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 35.
Madagaskar.

3. **A. cryptodon** (Rchb f.) Schltr., Orchid. (1914) p. 598.
Angraecum crytodon Rchb. f., in Gardn. Chron. (1883) I. p. 307.
Angorchis cryptodon O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Madagaskar.

4. **A. Ellisii** (Rchb. f.) Schltr., Orchid. (1914) p. 598.
Angraecum Ellisii Rchb. f., in Flora (1872) p. 278.
Angorchis Ellisii O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Madagaskar.

5. **A. fastuosa** (Rchb. f.) Schltr., Orchid. (1914) p. 598.
Angraecum fastuosum Rchb. f., in Gardn. Chron. (1881) II. p. 748.
Angorchis fastuosa O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Rhaphidorrhynchus fastuosus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 38.
Madagaskar.

6. **A. fuscata** (Rchb. f.) Schltr., Orchid. (1914) p. 598.
Angraecum fuscatum Rchb. f., in Gardn. Chron. (1882) II. p. 488.
Madagaskar.

7. **A. hyaloides** (Rchb. f.) Schltr., Orchid. (1914) p. 599.
Angraecum hyaloides Rchb. f., in Gardn. Chron. (1880) I. p. 264.
Angorchis hyaloides O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Madagaskar.

8. **A. macrocentra** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum macrocentrum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 52. t. XXV.
Madagaskar.

9. **A. modesta** (Hook. f.) Schltr., Orchid. (1914) p. 600.
Angraecum modestum Hook. f., Bot. Mag. (1883) t. 6693.
Angraecum Sanderianum Rchb. f., in Gardn. Chron. (1888) I. p. 168.
Angorchis modesta O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Rhaphidorrhynchus modestus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 37.
Madagaskar.

10. **A. potamophila** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum potamophilum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 56. t. XXIII.
Madagaskar.

11. **A. pulchella** Schltr., in Engl. Jahrb., ined.
Angraecum pulchellum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 57. t. 23.
Madagaskar.

12. **A. stylosa** (Rolfe) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum stylosum Rolfe, in Kew Bull. (1895) p. 194.
Angraecum Fournierae André, in Rev. Hort. (1896) p. 256.
Madagaskar.

13. **A. umbonata** (Finet) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Rhaphidorrhynchus umbonatus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 37. t. VII.
Madagaskar.

45. **Angraecopsis** Kränzl.
in Engl. Jahrb. XXVIII. (1900) p. 171.

1. **A. parviflora** (Thou.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum parviflorum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 60.
Oeceoclades parviflora Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833) p. 236.
Listrostachys parviflora S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 355.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

2. **A. trifurca** (Rchb. f.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Aeranthus trifurcus Rchb. f., in Flora (1885) p. 540.
Mystacidium trifurcum Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. V. (1892) p. 55.
Listrostachys trifurca Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 51.
Comoren.

46. **Bonniera** Cordem.
in Rev. Génér. Bot. XI. (1899) p. 416.

1. **B. appendiculata** Cordem., in Rev. Génér. Bot. XI. (1899) p. 416. t. XI.
Angraecum appendiculatum Boiv. ex Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 212.
Maskarenen: Réunion.

2. **B. corrugata** Cordem., in Rev. Génér. Bot. XI. (1899) p. 416. t. X.
Maskarenen: Réunion.

47. **Jumellea** Schltr.
Orchid. (1914) p. 609.

1. **J. arachnantha** (Rchb. f.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Aeranthus arachnanthus Rchb. f., in Flora (1885) p. 539.
Comoren.

2. **J. comorensis** (Rchb. f.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Aeranthus comorensis Rchb. f., in Flora (1885) p. 540.
Mystacidium comorense Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 52.
Angraecum comorense Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 13.
Comoren.

3. **J. confusa** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum confusum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 47. t. XIV.
Madagaskar.
4. **J. Curnowiana** (Rchb. f.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Aeranthus Curnowianus Rchb. f., in Gardn. Chron. (1883) II. p. 306.
Rhaphidorrhynchus Curnowianus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 37.
Madagaskar.
5. **J. divaricata** (Frapp.) Schltr.
Angraecum divaricatum Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 177.
Maskarenen: Réunion.
6. **J. exilis** (Cordem.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum exile Cordem., in Rev. Génér. Bot. XI. (1899) p.418.
Maskarenen: Réunion.
7. **J. fragrans** (Thou.) Schltr., Orchid. (1914) p. 609.
Angraecum fragrans Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 54.
Aerobion fragrans Sprgl., System. III. (1826) p. 716.
Aeranthus fragrans Rchb. f., in Walp. Ann. (1864) p. 899.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.
8. **J. gladiator** (Rchb. f.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Aeranthus gladiator Rchb. f., in Flora (1885) p. 539.
Comoren.
9. **J. Henryi** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum Jumelleanum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 51. t. XXIV.
Madagaskar.
10. **J. lignosa** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum lignosum Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 52. t. XXIV.
Madagaskar.
11. **J. liliodora** (Frapp.) Schltr. in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum liliodorum Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 198.
Maskarenen: Réunion.
12. **J. majalis** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum majale Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 53. t. XXIV.
Madagaskar.
13. **J. meirax** (Rchb. f.) Schltr.
Aeranthus meirax Rchb. f., in Flora (1885) p. 540.
Macroplectrum meirax Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 30.
Comoren.
14. **J. neglecta** (Frapp.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum neglectum Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 202.
Maskarenen: Réunion.

15. **J. nutans** (Frapp.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum nutans Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p.201.
Maskarenen: Réunion.
16. **J. ophioplectron** (Rchb. f.) Schltr.
Aeranthus ophioplectron Rchb. f., in Gardn. Chron. (1888) II. p. 91.
Mystacidium ophioplectron Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 54.
Madagaskar.
17. **J. penicillata** (Frapp.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum penicillatum Cordem., in Rev. Génér. Bot. XI. (1899) p. 417. t. IX.
Maskarenen: Réunion.
18. **J. phalaenophora** (Rchb. f.) Schltr.
Aeranthus phalaenophorus Rchb. f., in Flora (1885) p. 539.
Mystacidium phalaenophorum Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 54.
Comoren.
19. **J. recta** (Thou.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum rectum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 55.
Aerobion rectum Sprgl., System. III. (1826) p. 716.
Epidorchis recta O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Macroplectrum rectum Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 27 p. p.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.
20. **J. recurva** (Thou.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum recurvum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 56.
Aerobion recurvum Sprgl., System. III. (1826) p. 716.
Angorchis recurva O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Macroplectrum rectum Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem, IX. p. 27 p. p.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.
21. **J. Rutenbergiana** (Kränzl.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum Rutenbergianum Kränzl., Abh. Naturw. Ver. Bremen IX. (1882) p. 25.
Angraecum spathulatum Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 478.
Angorchis spathulata O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 652.
Madagaskar.
22. **J. stenophylla** (Frapp.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum stenophyllum Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 200.
Maskarenen: Réunion.
23. **J. stipitata** (Frapp.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum stipitatum Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 199.
Maskarenen: Réunion.
24. **J. triquetra** (Thou.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Angraecum triquetrum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 49.
Madagaskar.

48. **Angraecum** Bojer.[1])

Voyages I. (1804) p. 369. t. 19.

Aerobion Kaempf, ex Sprgl. System. III. (1826) p. 679.
Angorchis Nees, in R. Br. Verm. Schrift. (1826) II. p. 423.
Macroplectrum Pfitz., in Engl. et Prantl Pflanzfam. II. 6. (1889) p. 214.
Lepervanchea Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 426. t. IX.
Monixus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 15.
Pectinaria Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 420.
Ctenorchis K. Sch., in Justs Jahresb. (1899) p. 467.

1. **A. ambongense** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 45. t. XXI.
Madagaskar.

2. **A. anjouanense** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 11. t. II.
Comoren.

3. **A. Baronii** (Finet) Schltr.
Macroplectrum Baronii Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 24. t. IV.
Madagaskar.

4. **A. bracteosum** Balf. f. et S. Moore, in Journ. Bot. (1877) p. 293.
Saccolabium squamatum Frapp., in Cordem. Fl. Réun. (1895) p. 195.
Listrostachys bracteosa Rolfe, in Orch. Rev. X. (1902) p. 296.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

5. **A. Brongniartianum** Rchb. f., ex Linden Pescatoria I. (1860) t. 16.
Angorchis Brongniartiana O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Madagaskar, Maskarenen?, Seychellen.

6. **A. Boutoni** Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881) p. 117.
Angorchis Boutoni O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 651.
Comoren.

7. **A. Buyssonii** God. Leb., in Orchidoph. (1891) p. 282.
Angraecum du Buyssonii God. Leb. l. c. (1887) p. 280.
Madagaskar.

8. **A. calceolus** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 78.
Aeranthus calceolus S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 353.
Epidorchis calceolus O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Mystacidium calceolus Cordem. Fl. Réun. (1895) p. 220.
Macroplectrum calceolus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 31.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion; Comoren, Seychellen.

---

[1]) Anmerkung. In dieser Gattung mußten eine ganze Anzahl von Arten aufgezählt werden, die noch wenig oder ungenügend bekannt sind, und daher später vielleicht in die eine oder andere der verwandten Gattungen zu verweisen sein dürften.

9. **A. carpophorum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 76.
Epidorchis carpophora O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Mystacidium carpophorum Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 221.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

10. **A. caulescens** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 75.
Aerobion caulescens Sprgl., System. III. (1826) p. 717.
Mystacidium caulescens Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 488.
Epidorchis caulescens O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Madagaskar.

11. **A. chloranthum** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 46. t. XXIII.
Madagaskar.

12. **A. clavigerum** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 485.
Angorchis clavigera O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Monixus claviger Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 17.
Madagaskar.

13. **A. cilaosianum** (Cordem.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Mystacidium cilaosianum Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1889) p. 424.
Maskarenen: Réunion.

14. **A. comorense** Kränzl., in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 60.
Angraecum Voeltzckowianum Kränzl. l. c. XXXVI. (1905) p. 116.
Comoren.

15. **A. Cordemoyi** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Mystacidium striatum Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 422. t. XI.
Maskarenen: Réunion.

16. **A. coriaceum** (Sw.) Schltr.
Aerides coriaceum Sw., in Schrad. Journ. (1799) p. 234.
Limodorum coriaceum Thbg., ex Sw. l. c. c. (1799) p. 234.
Epidendrum coriaceum Poir., Encyc. Suppl. I. (1823) p. 385.
Saccolabium coriaceum Ldl., Gen. et Spec. Orch. p. 224.
Gastrochilus coriaceus O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 661.
Madagaskar.

17. **A. cornigerum** Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 418. t. X.
Maskarenen: Réunion.

18. **A. costatum** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 211.
Mystacidium costatum Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 425. t. VII.
Maskarenen: Réunion.

19. **A. Cowanii** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 484.
Angorchis Cowanii O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Madagaskar.

20. **A. crassifolium** (Cordem.) Schltr.
Mystacidium crassifolium Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 422.
Maskarenen: Réunion.

21. **A. crassum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 70—71.
Aerobion crassum Sprgl. Syst. III. (1826) p. 717.
Angorchis crassa O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Madagaskar.

2. **A. cucullatum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 48.
Aerobion cucullatum Sprgl., System. III. (1826) p. 679.
Angorchis cucullata O. Ktze. Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Angorchis Fragrangis O. Ktze., in Bull. Herb. Boiss. II. (1894) p. 458.
Macroplectrum cucullatum Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 23.
Maskarenen: Réunion.

23. **A. culiciferum** Rchb. f., in Flora (1885) p. 536.
Oeonia culicifera Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 60.
Comoren.

24. **A. dauphinense** (Rolfe) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Mystacidium dauphinense Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 55.
Madagaskar.

25. **A. Didieri** Baill., ex Finet in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 28.
Macroplectrum Didieri Finet, l. c. (1907) Mem. IX. p. 28.
Madagaskar.

26. **A. distichophyllum** A. Rich. ex Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 23.
Macroplectrum distichophyllum Finet, l. c. (1907) p. 23. t. III.
Maskarenen?

27. **A. eburneum** Bory, Voyages I. (1804) p. 359. t. 19.
Limodorum eburneum Willd. Spec. Pl. IV. p. 125.
Angraecum virens Ldl., Bot. Reg. (1847) t. 19.
Angorchis eburnea O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 651.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

28. **A. Elliotii** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 54.
Madagaskar.

29. **A. Englerianum** (Kränzl.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Aeranthus Englerianus Kränzl., in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 62.
Madagaskar.

30. **A. expansum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 57.
Aerobion expansum Sprgl., System. III. (1826) p. 716.
Aeranthus expansus S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 351.
Epidorchis expansa O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Maskarenen: Mauritius, Réunion.

31. **A. filicorun** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 52.
Aerobion filicorun Sprgl., System. III. (1826) p. 716.
Aeranthus Thouarsii S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 351.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

32. **A. florulentum** Rchb. f., in Gardn. Chron. (1885) I. p. 380.
Madagaskar, Comoren.

33. **A. Fournierianum** Kränzl., in Gardn. Chron. (1894) I. p. 808.
Madagaskar.

34. **A. graminifolium** (Ridl.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Mystacidium graminifolium Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 490.
Epidorchis graminifolia O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 660.
Monixus graminifolius Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 19.
Madagaskar.

35. **A. Grandidieranum** Carrière, in Rev. Hort. (1887) p. 42. fig. 9.
Aeranthus Grandidierianus Rchb. f., in Flora (1885) p. 381.
Mystacidium Grandidierianum Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 53.
Comoren.

36. **A. Hermanni** (Cordem.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Mystacidium Hermanni Cordem., in Rev. Génér. Bot. LIV. (1907) Mem. IX. p. 421. t. VII.
Maskarenen: Réunion.

37. **A. Humblotianum** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Mystacidium Humblotii Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 22. t. IV.
Comoren.

38. **A. huntleyoides** Schltr., in Engl. Jahrb. XXXVIII. (1906) p. 160.
Madagaskar.

39. **A. implicatum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 58.
Aerobion implicatum Sprgl., System. III. (1826) p. 716.
Angorchis implicata O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Macroplectrum implicatum Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 27.
Madagaskar.

40. **A. inapertum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 50.
Aerobion inapertum Sprgl., System. III. (1826) p. 717.
Mystacidium inapertum Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 489.
Epidorchis inaperta O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Madagaskar.

41. **A. Leonii** André, in Rev. Hort. (1885) p. 294.
Aeranthus Leonii Rchb. f., in Flora (1885) p. 380.
Angraecum Humblotii R. f., l. c. (1885) p. 381.
Mystacidium Leonis Rolfe, in Orch. Rev. (1904) p. 47.
Macroplectrum Leonis Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 30.
Comoren.

42. **A. longinode** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 210.
Mystacidium longinode Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 424. t. VII.
Maskarenen: Réunion.

43. **A. macilentum** Frapp., Catal. Orch. Réun. (1891) p. 13.
Maskarenen: Réunion.

44. **A. maheense** Schltr., ined.
Seychellen.

45. **A. mauritianum** (Poir.) Frapp., Catal. Orch. Réun. (1891) p. 13.
Orchis mauritiana Poir., in Lam. Encyc. IV. (1797) p. 601.
Angraecum gladiifolium Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 53.
Aerobion gladiifolium Sprgl., System. III. (1826) p. 716.
Aeranthus gladiifolius Rchb. f., in Walp. Ann. VI. (1864) p. 900.
Mystacidium mauritianum Dur. et Schinz, Conspect. Flor. Afr. V. (1892) p. 53.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

46. **A. maxillarioides** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XX. (1885) p. 479.
Angorchis maxillarioides O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Madagaskar.

47. **A. microphyton** (Frapp.) Schltr.
Saccolabium microphyton Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 195.
Maskarenen: Réunion.

48. **A. minutum** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 209.
Mystacidium minutum Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 424.
Maskarenen: Réunion.

49. **A. multiflorum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 74.
Aerobion multiflorum Sprgl., System. III. (1826) p. 717.
Epidorchis multiflora O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Mystacidium multiflorum Cordem., in Rev. Gén. Bot. (1899) p. 425.
Monixus multiflorus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 19. (p. p.)
Maskarenen: Réunion.

50. **A. myrianthum** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 54. t. XXI.
Madagaskar.

51. **A. nanum** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 208.
Mystacidium nanum Cordem., in Rev. Gen. Bot. (1899) p. 423.
Maskarenen: Réunion.

52. **A. Oberonia** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 10. t. I.

Maskarenen: Réunion.

53. **A. obversifolium** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 212.

Mystacidium obversifolium Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 425. t. VIII.

Maskarenen: Réunion.

54. **A. ochraceum** (Ridl.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.

Mystacidium ochraceum Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 488.

Macroplectrum ochraceum Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 26. t. IV.

Madagaskar.

55. **A. palmiforme** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 68.

Aerobium palmiforme Sprgl., System. III. (1826) p. 716.

Angorchis palmiformis O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.

Listrostachys palmiformis Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 49.

Maskarenen: Réunion.

56. **A. paniculatum** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 215.

Maskarenen: Réunion.

57. **A. parvulum** Ayres, Bak. Flor. Maur. (1877) p. 357.

Angorchis parvula O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.

Maskarenen: Mauritius.

58. **A. patens** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 206.

Maskarenen: Réunion.

59. **A. pectinatum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 51.

Aerobion pectinatum Sprgl., System. III. (1826) p. 717.

Aeranthus pectinatus Rchb. f., in Walp. Ann. VI. (1864) p. 900.

Mystacidium pectinatum Bth., in Journ. Linn. Soc. XVIII. (1881) p. 337.

Angorchis pectinata O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.

Epidorchis pectinata O. Ktze. l. c. (1891) p. 660.

Angorchis Pectangis O. Ktze., in Bull. Herb. Boiss. II. (1894) p. 459.

Pectinaria Thouarsii Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 413.

Ctenorchis pectinata K. Sch., in Justs Jahresb. (1899) p. 467.

Macroplectrum pectinatum Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1899) Mem. IX. p. 25.

Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion.

60. **A. pingue** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 214.

Mystacidium pingue Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 421. t. VII.

Maskarenen: Réunion.

61. **A. praestans** Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 56. t. XXI.

Madagaskar.

62. **A. primulinum** Rolfe, in Gardn. Chron. (1890) I. p. 388.
Madagaskar.

63. **A. pseudopetiolatum** Frapp., in Cordem. Fl. Réun. (1895) p. 207.

Mystacidium pseudo-petiolatum Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 425.

Maskarenen: Réunion.

64. **A. ramosum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 59.

Angraecum Germinyanum Sand, ex Hook. f., Bot. Mag. (1889) t. 7061.

Angorchis ramosa O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.

Mystacidium Germinyanum Rolfe, Orch. Rev. (1904) p. 47.

Macroplectrum ramosum Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IV. p. 20.

Maskarenen: Mauritius, Réunion.

65. **A. robustum** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.

Oeonia robusta Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 41. t. XVIII.

Madagaskar.

66. **A. rostellare** Rchb. f., in Flora (1885) p. 380.
Comoren.

67. **A. rostratum** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 485.

Angorchis rostrata O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 651.
Madagaskar.

68. **A. salazianum** (Cordem.) Schltr.

Mystacidium salazianum Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 423.

Maskarenen: Réunion.

69. **A. Scottianum** Rchb. f., in Gardn. Chron. (1878) II. p. 556.

Angraecum Reichenbachianum Kränzl., xen. Orch. III. (1890) p. 74. t. 239.

Angorchis Scottiana O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 652.
Comoren.

70. **A. sesquipedale** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 66—67.

Aeranthes sesquipedalis Ldl., Bot. Reg. (1824) sub t. 817.

Macroplectrum sesquipedale Pfitz., in Engl. et Prantl, Pflanzfam. II. 6. (1889) p. 214.

Angorchis sesquipedalis O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 652.

Mystacidium sesquipedale Rolfe, in Orch. Rev. (1904) p. 47.
Madagaskar.

71. **A. spicatum** (Cordem.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.

Mystacidium spicatum Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 423. t. XI.

Maskarenen: Réunion.

72. **A. striatum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 72.
Aerobion striatum Sprgl., Syst. III. (1826) p. 717.
Saccolabium striatum Ldl., Gen. et Spec. Orch. (1833) p. 224.
Angorchis striata O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 652.
Gastrochilus striatus O. Ktze. l. c. II. (1891) p. 661.
Monixus striatus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 18.
Maskarenen: Réunion.

73. **A. superbum** Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 62—64.
Aerobion superbum Sprgl., Syst. III. (1826) p. 718.
Angorchis superba O. Ktze., Rev. Gen. (1891) II. p. 652.
Madagaskar.

74. **A. tenellum** (Ridl.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Mystacidium tenellum Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 489.
Epidorchis tenella O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Madagaskar.

75. **A. tennifolium** Frapp., in Cordem. Flor. Réun. (1895) p. 207.
Lepervanchea tennifolia Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 416.
Maskarenen: Réunion.

76. **A. teretifolium** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 484.
Angorchis teretifolia O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 652.
Monixus teretifolius Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 16.
Madagaskar.

77. **A. trichoplectron** (Rchb. f.) Schltr.
Aeranthus trichoplectron Rchb. f., in Gardn. Chron. (1888) I. p. 264.
Mystacidium trichoplectron Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 54.
Madagaskar.

78. **A. undulatum** (Cordem.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Mystacidium undulatum Cordem., in Rev. Génér. Bot. (1899) p. 425.
Maskarenen: Réunion.

79. **A. viride** (Ridl.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Mystacidium viride Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXII. (1886) p. 122.
Epidorchis viridis O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 660.
Madagaskar.

80. **A. viridiflorum** Cordem., in Rev. Génér. Bot. IX. (1899) t. IX. fig. 16—17.
Maskarenen: Réunion.

81. **A. xylopus** Rchb. f., in Flora (1885) p. 538.
Macroplectrum xylopus Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 23.
Comoren.
82. **A. yuccaefolium** Bojer, Hort. Maurit. (1837) p. 318.
Maskarenen: Mauritius.

49. **Oeoniella** Schltr.
in Engl. Jahrb. ined.

1. **O. Aphrodite** (Balf. f. et S. Moore) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Listrostachys Aphrodite Balf. f. et S. Moore, in Bak. Flor. Maur. (1877) p. 354.
Maskarenen: Rodriguez.
2. **O. polystachys** (Thou.) Schltr., in Engl. Jahrb. ined.
Epidendrum polystachys Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 82.
Angraecum polystachyum A. Rich., Orch. Iles Fr. et Bourb. (1828) p. 74. t. 10.
Listrostachys polystachys R. f., in Walp. Ann. VI. (1864) p. 909.
Oeonia polystachya Bth., Gen. Pl. III. (1881) p. 584.
Monixus polystachys Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) Mem. IX. p. 19. t. III.
Madagaskar, Maskarenen: Mauritius, Réunion; Seychellen.

50. **Oeonia** Ldl.
Bot. Reg. (1824) sub t. 817.

1. **O. Brauniana** Kränzl., Xen. Orch. III. (1900) p. 172. t. 300.
Madagaskar.
2. **O. Elliottii** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX. (1891) p. 55. t. XI.
Madagaskar.
3. **O. Forsythiana** Kränzl., in Engl. Jahrb. XXVIII. (1900) p. 171.
Madagaskar.
4. **O. Humblotii** Kränzl., in Engl. Jahrb. XLIII. (1909) p. 397.
Madagaskar.
5. **O. oncidiiflora** Kränzl., in Engl. Jahrb. XVII. (1893) p. 56.
Madagaskar.
6. **O. rosea** Ridl., in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) p. 496.
Madagaskar.
7. **O. volucris** (Thou.) Dur. et Schinz, Consp. Flor. Afr. V. (1892) p. 51.
Epidendrum volucre Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 81—82.
Aeonia Auberti Ldl., Bot. Reg. (1824) sub t. 817.
Aeranthus volucris Rchb. f., in Walp. Ann. (1864) p. 900.
Epidorchis volucris O. Ktze., Rev. Gen. II. (1891) p. 659.
Madagaskar, Maskarenen: Réunion.

51. **Cryptopus** Ldl.

Bot. Reg. (1824) sub t. 817.

1. **C. elatus** (Thou.) Ldl., Bot. Reg. (1824) sub t. 817.

Angraecum elatum Thou., Orch. Iles Afr. (1822) t. 79—80.

Beclardia elata A. Rich., Orch. Iles Fr. et Bourb. (1828) p. 78. t. 11.

Maskarenen: Mauritius, Réunion.

52. **Bathiea** Schltr.

in Engl. Jahrb. ined.

1. **B. Perrieri** Schltr., in Engl. Jahrb. ined.

Aeranthus Perrieri Schltr., in Ann. Mus. Col. Mars. (1913) p. 44. t. XIX.

Madagaskar.

Die nelken- und meldenartigen Gewächse Elsaß-Lothringens.

Von
Ernst H. L. Krause in Straßburg (Els.).

Caryophyllinae (*Centrospermae, Curvembryae*).

Nelken, Mieren und *Spörgel, Portulak* und *Mesembrianthemum, Amarant, Melden, Runkelrüben* und *Spinat, Kermesbeeren* und *Mirabilis* gehören zusammen; daran zweifelt zurzeit kaum jemand. Umstritten ist die Zugehörigkeit mancher anderen Sippe zu diesem Kreise, z. B. der *Polygonazeen, Urtizifloren, Piperazeen, Kakteen, Krassulazeen, Plumbagineen* usw. Der erste, der die hier behandelte natürliche Sippe erkannt hat, scheint Fr. Th. Bartling gewesen zu sein. In seinen 1830 zu Göttingen erschienenen Ordines naturales plantarum sind als 48. Klasse unter dem Namen *Caryophyllinae*[1]) folgende Familien vereinigt: *Chenopodieae, Amarantaceae, Phytolaccaceae, Sclerantheae, Paronychieae, Portulacaceae, Alsineae, Sileneae.* Alexander Braun, dessen System in Aschersons Flora der Provinz Brandenburg (1864) veröffentlicht ist, hat die Bartlingsche Klasse wenig verändert, er fügte die *Nyctagineen, Aizoazeen* und *Kakteen* hinzu. In Eichlers Blütendiagrammen (Bd. 2, p. 70, 1878) wurden die *Kakteen* wieder ausgeschlossen, dagegen die *Polygonazeen* hinzugefügt, und die Sippe umgetauft in *Centrospermae.* Engler hat die *Polygonazeen* zwar wieder abgetrennt, den Eichlerschen Namen aber beibehalten, der dadurch modern wurde. Aber jeder selbständige Botaniker umgrenzt die Sippe etwas anders. Gelegentlich taucht noch ein dritter Name für die *Karyophyllinen* auf, nämlich *Curvembryae,* z. B. bei Warming. Der beruht auf einem Mißverständnis. Lindley, den man als Autor zu zitieren pflegt, hat in seinen Nixus plantarum (1833) zwar eine Cohors *Curvembryae* geschaffen, aber

---

[1]) Dazu ist als ältere Quelle zitiert: Bartl. und Wendl. beitr. II p. 137. — Der Charakter (a. a. o. S. 222) lautet: Sepala et petala imbricata. Stamina definita hygopyna l. perigyna. Germen indivisum. Throphospermia centralia. Pericarpium simplex. Albumen saepiss. farinaceum. Embryo excentricus curvatus.

das war eine ganz wirre Sippschaft, die neben *Chenopodiales* nicht nur *Polygonales*, sondern auch *Cocculales* (die späteren *Menispermazeen*) umfaßte, dagegen *Sileneen* und *Alsineen* ausschloß. — Der Name *Caryophyllinae* ist von *Caryophyllus* gebildet, womit zwar in erster Linie die nicht hierher gehörige *Gewürznelke*, außerdem aber auch die *Gartennelke* bezeichnet wurde. *Centrospermae* heißt Mittelsamige, *Curvembryae* Krummkeimige.

Die Blüte der *Karyophyllinen* ist typisch perigonlos[1]); die Fruchtblätter sind nur von einem oder zwei Staubblattkreisen umgeben; die äußeren Staubblätter bilden durch seriale Spaltung und petaloide Metamorphose der dorsalen Spreite eine Korolle oder werden gänzlich zu Kronblättern; aus Vor- und Hochblättern entwickelt sich bei vielen Gattungen ein Kelch. Die ursprünglichen und die meisten Formen der *Karyophyllinen* sind thalamiflor im Sinne Decandolles, sie unterscheiden sich von den *Magnifloren* durch den Mangel des eigentlichen Perigons[2]); von den *Parietalen* werden sie gewöhnlich durch die Stellung der Samenanlagen (Plazenten) unterschieden. Die allergrößte Ähnlichkeit besteht zwischen den *karyophyllinen Alsineen* und den außenstehenden (*diskarpellaten Geranialen*) *Linazeen*. Die gefächerten Fruchtknoten der letzteren wären kein durchgreifender Unterschied, sie ließen sich von den freien Fruchtblättern der *Phytolacca* fast bequemer herleiten, als die einfächerigen *Alsineen*früchte. Man findet das trennende Merkmal in dem Bau der Samenanlagen und der Samen. — Von umstrittenen Sippen habe ich nur die *Plumbagineen*[3]) zu den *Karyophyllinen* gezogen. *Cactus* scheint eher mit *Dilleniazeen* und *Theazeen* verwandt zu sein. Die *Polygonazeen* haben nach meiner Auffassung ein echtes Perigon, wodurch sie sich den *Magnifloren* enger anschließen als den *Karyophyllinen*. Was die *Piperazeen* betrifft, so stehen die echten *Pfefferpflanzen* fern genug, aber der ihnen systematisch aggregierte *Saururus* hat einen Fruchtblattkreis und zwei Staubblattkreise ohne Perigon, könnte also einen Vorfahrenzustand von *Phytolacca* darstellen, der er auch habituell sehr ähnlich ist. Er ist überhaupt sehr primitiv und altertümlich organisiert. Da er aber mit *Phytolacca* an gleichen Standorten lebt, so beruht die Ähnlichkeit der beiden möglicherweise auf Konvergenz infolge von Anpassung an dieselben Lebensbedingungen. Die *Krassulazeen* haben nicht nur doppelt soviel Staubblätter wie die scheinbar nächststehenden *Karyophyllinen*, sondern auch ein deutliches Divortium (squamae hypogynae). Was die systematische Stellung der *Karyophyllinen* überhaupt betrifft, so

---

[1]) Vgl. Naturwiss. Wochenschr. N. F. IX S. 380 f. und XI S. 481 f.

[2]) Sekundär könnte auch bei *Magnifloren* das Perigon schwinden und durch eine andrigene Krone ersetzt werden, wie es für *Potamogeton* vermutet ist, und bei *Nymphaea* kann man die sämtlichen Blumenblätter als echte (andrigene) Krone und die äußeren grünen als sekundären Kelch deuten.

[3]) Vgl. Warming in Mindeskrift for Japetus Steenstrup (1913). S. 26. des Separatabdrucks.

handelt es sich um die Frage, ob man sie von *Magnifloren* (*Ranalen*) ableiten oder als anders gearteten Stamm gleicher Abstammung neben diese stellen soll. Indessen wird man bei der Weiterarbeit die auffallende Ähnlichkeit zwischen *Linum* und *Alsine* nicht aus den Augen verlieren.

Einteilung der Sippschaft.

Übersicht der Gattungen (Genera).

Anm. Die Hauptabteilungen sind nicht alle gleichwertig. Ihre Merkmale findet man in jedem Handbuch. Zwischen *Phytolaccaceae* und *Aizoaceae* gehören die fremden *Basellaceae*.

A. **Phytolaccaceae.**
1. *Phytolacca* (Arten 1—2).

B. **Aizoaceae.**
2. *Tetragonia* (Art 3) — (*Mesembrianthemum*).

C. **Portulacaceae.**
3. *Montia* (Arten 4—5). — **4.** *Portulaca* (Arten 6—7). — **5.** *Claytonia* (Art 8).

D. **Caryophyllaceae.**
a) *Paronychieae*: **6.** *Polycarpaea* (Art 9). — **7.** *Paronychia* (Arten 10—14).
b) **8.** *Scleranthus* (Arten 15—16).
c) *Alsineae*: **9.** *Spergula* (Arten 17—23). — **10.** *Sagina* (Arten 24—27). — **11.** *Stellaria* (Arten 28—35). — **12.** *Alsine* (Arten 36—51).
d) *Sileneae*: **13.** *Silene* (Arten 52—72). — **14.** *Githago* (Art 73). — **15.** *Dianthus* (Arten 74—86).

E. **(Nyctagineae).** — (*Mirabilis*).

F. **Plumbagineae.**
16. *Statice* (Arten 87—88).

G. **Anserineae.**
a) *Amarantaceae*: **17.** *Polycnemum* (Arten 89—90). — **18.** *Celosia* (Arten 91—92). — **19.** *Amarantus* (Arten 93—103). — (*Alternanthera*. — *Iresine*. — *Achyranthes*).
b) *Chenopodiaceae*: **20.** *Beta* (Arten 104—105). — **21.** *Suaeda* (Art 106). — **22.** *Chenopodium* (Arten 107—135). — **23.** *Axyris* (Art 136). — **24.** *Kochia* (Art 137). — **25.** *Salsola* (Art 138). — **26.** *Corispermum* (Art 139). — **27.** *Salicornia* (Art 140).

Die Arten, ihre Verbreitung und Geschichte.

1. *Phytolacca decandra. Echte Kermesbeere.*

Phytolacca decandra Linné 3419; Schkuhr Handb. 1. taf. 126; K. Als. 2, 17; K. Vog. 2, 10; Lutz 5, 205;

Coste 3060; Ludwig MPhG. 2, 529. — *Solanum racemosum tinctorium, Americanum, foliis et seminibus Amaranthi* Mappus Catal. Hort. Arg. 131.

Stammt aus Amerika, war am Ende des 17. Jahrhunderts im Straßburger Botanischen Garten, wird von v. Lindern und Holandre nicht erwähnt. Die Angabe in Kirschlegers Flore d'Alsace, daß die Art seit 1690 in allen Parks eingebürgert sei, ist stark übertrieben, wird in der Flore Vogéso-rhénane auch eingeschränkt, doch ist die dortige Angabe „répandu dans une foule de jard. et de parcs" wahrscheinlich auch zu allgemein — es müßte sich sonst um eine vorübergehende Mode gehandelt haben.

P. d. wurde von Ludwig auf wüst gewordenem Gartenland zu Straßburg gefunden, wo sie sich bis jetzt über zehn Jahre gut gehalten hat.

2. *Phytolacca acinosa.*

Phytolacca acinosa Engler Pflanzenreich, Heft 39; m. MPhG. 4, 373.

P. a. verwildert innerhalb des Straßburger Botanischen Gartens.

3. *Tetragonia expansa. Neuseeländischer Spinat.*

Tetragonia expansa K. Vog. 1, 205; Lutz 5, 205; Issler MPhG. 2, 492; Redouté plantes grasses tab. 165.

Im 19. Jahrhundert als Gemüse eingeführt, wenig gebaut. Von Issler verschleppt gefunden.

Anm. *Mesembrianthemum cristallinum. Eiskraut* K. Vog. 1, 205. Teppichbeetpflanze aus Südafrika, auch als Spinat empfohlen. Auch andere Arten derselben Gattung sind eingeführt.

4—5. *Montia coll. aquatica.*

Montia aquatica K. Vog. 1, 88. — *M. fontana* Hol. N. Mos. 271.

4. *Montia rivularis.*

Montia rivularis Gmel. 1, 302; Schultz Phytost. 51; Godr. 1, 287; Lutz 5, 202. — *M. fontana a Major* Hagenb. 1, 126. — *M. fontana B. major* Hol. N. Mos. 271. — *M. fontana* K. Als. 1, 278; 3, 214. — *M. aquatica a major* K. Vog. 1, 88. — *Alsine palustris minor folio oblongo* C. B. Prodr. 118. — *A. aquatica surrectior* J. Bauh. 3, 777. — *Montia aquatica major* Map.-Ehrm. 198. — *Moro*; *Mouron des eaux* K. Als.

Die Art ist kenntlich an glänzenden, feinhöckerigen Samen, deren Umriß als einfache Linie erscheint. Kaspar Bauhin kannte sie nur als norddeutsche Pflanze, Johann B. meldet sie in rivulis Sundgoviae. Mappus-Ehrmann nennt einen Standort an der Ill bei der Arbogaster Brücke, wo die Pflanze vom März bis Mai blühte. Der in K. Als. aufgeführte Standort bei Hagenau ist in K. Vog. gestrichen.

M. r. wächst in Quellen und Bächen, ist in den Vogesen allgemein verbreitet in allen Höhen, blüht vom April bis Oktober, im Wasser dauernd, an sommerdürren Standorten mit Unterbrechung. Außerhalb der Vogesen kenne ich keinen Standort. Kirschleger gibt sie für den Hagenauer Wald an.

4β. *Montia du. intermedia.*

Montia minor β lamprosperma Rouy 3, 316.

Die Samen glänzen wie bei *rivularis*, sind an der Konvexität stachelig-warzig, auf den Seitenflächen schwach höckerig. Die Pflanzen sind 6—8 cm hoch, in trocknen Jahren um Johannis vergilbt, doch am Wurzelwerk als ausdauernd erkennbar, in nassen Jahren bis zum Juli (vielleicht dauernd) grün. Im Weggraben zwischen Urbeis und Pairis in den Hochvogesen.

Unter ähnlichen Standortsverhältnissen bei Sägmatt und am Kastelberg sammelte ich echte *rivularis*! *Intermedia* liegt in meiner Sammlung noch aus Niederhessen, Thüringen und Holstein.

5. *Montia minor.*

Montia minor Gmel. 1, 301; Schultz Phytost. 51; K. Als. 3, 215; Godr. 1, 286; Binz 107; Lutz 5, 203; Issler MPhG. 2, 492. — *M. fontana* Linné 735; Schkuhr Handb. 1 Taf. 20. — *M. fontana β Minor* Hagenb. 1, 126. — *M. fontana A. minor* Hol. N. Mos. 271. — *M. arvensis* K. Als. 1, 278. — *M. aquatica β minor* K. Vog. 1, 88. — *M. minor a chondrosperma* Rouy 3, 316. — *Portulaca exigua sive arvensis Camerario* J. Bauhin 3, 678. — *Alsinoides annua, verna* Vaillant Bot. Paris. tab. 3 f. 4. — *Montia aquatica minor* Map.-Ehrm. 198.

Die Samen sind matt, deutlich höckerig. Bei uns sah ich die Art nur als Frühlingskraut. Die abweichende Herbstform könnte sich gelegentlich finden. Südlich der Alpen blüht die Pflanze vom Herbst durch den Winter bis zum Frühling und wird viel üppiger als bei uns.

M. m. wächst auf zeitweise überschwemmtem kieselreichem Boden, in den Granit- und Schiefervogesen an Schneewassermulden und Rinnsalen und auf Äckern. In den Tälern und der Ebene ist sie an Gräben und auf Äckern sehr zerstreut, für Lothringen nur aus dem Bitscherlande und dem Moseltale gemeldet, aus der oberelsässer Ebene nur von Michelfelden und Bollweiler zuverlässig angegeben. Im ebenen Unterelsaß sammelte ich sie bei Scherweiler. Unterhalb Straßburg scheint sie öfter vorzukommen.

6—7. *Portulaca coll. oleracea.*

Portulaca oleracea Linné 3458.

6. *Portulaca silvestris. Wilder Portulak.*

Portulaca oleracea Hol. N. Mos. 270; Schultz Phytost. 51; Godr. 1, 286; Lutz 5, 203; Schaefer Altkirch 24. —

P. oleracea a) *sylvestris* K. Als. 1, 277. — *P. oleracea a silvestris et angustifolia* K. Vog. 1, 87. — *Portulaca*; *Burtzelkraut* Brunfels 2, app. 185 und 3, 102. — *Wild Burgel oder Grensel*; *gemein oder Acker-Börtzel* Bock I Kap. 125. — *Portulaca angustifolia sive sylvestris* C. B. Bas. 84; Map.-Ehrm. 249. — *Portulaca sylvestris minor sive spontanea* J. Bauhin 3, 678. — *Port. sylvestris s. angustifolia* Lindern Tourn. 144.

In den Annalen der Colmarer Predigermönche (MPhG. 1, IV, 19) ist im Jahre 1286 eingetragen, daß in einem elsässischen Dorfe eine *Portulak*pflanze mit ihren Zweigen eine Fläche von 188 cm Umfang bedeckt hat. Bock hält den *Wilden Portulak* für gutes Schweinefutter.

P. s. ist an Straßen- und Feldrändern, auf urbarem Lande, besonders auf Sandboden, verbreitet.

7. *Portulaca sativa. Gartenportulak.*

Portulaca sativa Hol. N. Mos. 270. — *P. oleracea* b) *sativa* K. Als. 1, 277. — *P. du. sativa* Lutz 5, 204. — *Zam Burgel oder Grensel* Bock I Kap. 125. — *Portulaca hortensis. Burtzelkraut* Fuchs 112. — *Zam Burtzelkraut. Portulaca domestica* Tabern. Braun 153. — *Port. latifolia, seu sativa* C. B. Pinax 288. — *Port. hortensis latifolia* J. Bauhin 3, 678 (im Text; das Bild ist *Menyanthes*!). — *Port. latifolia sativa*; id. *foliis flavis* Mappus Catal. Hort. Argent. 112. — *Port. latifolia sativa seu domestica* Lindern Tourn. 144 und Hort. 252.

Diese Art ist nach Bock im 16. Jahrhundert aus Frankreich als Salatkraut eingeführt. Sie wird noch als Küchen- und als Zierkraut gebaut, doch nicht häufig.

8. **Claytonia sibirica** Engl. P.

Verwildert im Straßburger Botanischen Garten.

9. *Polycarpaea tetraphylla.*

Polycarpon tetraphyllum Gmel. 4, 108; Schultz Phytost. 51; K. Als. 1, 98; K. Vog. 1, 78; Binz 116; Coste 1330; Petzold Weißenb. 18. — *Polycarpaea tetraphylla* Lutz 5, 23. — *Paronychia altera* Matth. 1042; Camer. Epitome 786. — *Fingernägelkraut. Paronychia Matthioli* Tab.-Braun 482; Tab.-C. B. 512. — *Polygonum Polyspermon maritimum Alsines folio* Morison II Sect. 5 p. ult. t. 29.

P. t. ist in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts auf sandigen Feldern bei Dorlisheim von Blind und bei Gebweiler von Mühlenbeck gefunden. Seit 1854 wird sie in Weißenburg und einigen Nachbarorten als Straßenkraut beobachtet, bis in die letzten Jahre in Altenstadt und Weiler.

10. *Paronychia litoralis.*

Corrigiola litoralis Linné 2159; Schkuhr Handb. 1 taf. 85; Rosshirt Colmar 15; Himpel Metz 33. — *Corrigiola littoralis* Gmel. 1, 748; Schäfer Trier Fl. 1, 187;

Hol. N. Mos. 272; Schultz Phytost. 51; K. Als. 1, 279; K. Vog. 1, 86; Godr. 1, 288; Billot exs. 19 (Straßburg); Binz 116; Marzolf MPhG. 2, 50; Issler MPhG. 2, 491. — *Polygonum littoreum minus flosculis spadiceo albicantibus* C. B. Bas. 83. — *Polygoni, vel Lini folia per terram sparsa, flore Scorpioides* J. Bauhin 3, 379. — *Alsine palustris minor, folio oblongo repens, flosculis parvis racemi modo junctis albis rosaceis* Lindern Tourn. 115 und t. 2 c und Hort. 205. — *Polygonifolia floribus et seminibus extremis ramulis acervatim congestis* Map.-Ehrm. 245.

C. l. wächst an zeitweise überschwemmten sandigen oder kiesigen Ufern in den Vogesentälern von der Doller bis zur Breusch und längs dieser Flüsse bis zur Ill, in Straßburg gelegentlich auf gepflasterten Plätzen. Im Moseltal zerstreut und selten. Im Saarkohlenbecken zwischen Karlingen und Kreuzwald (Monard b. Godron).

11—13. *Paronychia § Herniaria. Bruchkräuter.* Gattung *Herniaria* der meisten Floren.

11—12. *Paronychia coll. germanica.*

Herniaria vulgaris Lutz 5, 28. — *H. germanica* Döll Rhein. Fl. 619.

11. *Paronychia herniaria.* Echtes Bruchkraut.

Herniaria glabra Linné 1794; Gmel. 1, 559; Hagenb. 1, 226; Hol. N. Mos. 273; Schultz Phytost. 51; K. Als. 1, 279; Godr. 1, 288; Binz 116; Coste 1341; m. Flor. Not. XI, 5; Marzolf MPhG. 2, 50. — *Paronychia herniaria* Lutz 5, 26. — *Kleiner grüner Steinbrech. Harnkraut* Bock I Kap. 181. — *Harnkraut* Tab. Braun 507. — *Polygonum minus sive Millegrana major: glabrum* C. B. Bas. 83. — *Herniaria glabra* J. Bauhin 3, 378. — *Polygonum majus Herniaria glabra* Morison II Sect. 5 Pars ult. t. 29. — *Herniaria glabra* und *H. hirsuta* Map.-Ehrm. 141 f.

Die Stengel sind immer kurzhaarig, die Nebenblätter in der Regel gewimpert, die Laubblätter zeigen nur selten einzelne kurze Wimpern.

H. g. ist auf trocknem Ödland, dürren Äckern und an Ufern ziemlich verbreitet und strichweise häufig, doch kaum oberhalb 500 m Höhenlage. Sie fehlt in Schaefers Verzeichnis von Altkirch, auch ich habe kein Exemplar aus Sundgau und Jura gesehen.

12. *Paronychia hirsuta.*

Herniaria hirsuta Linné 1795; Gmel. 1, 561; Hagenb. 1, 227; K. Als. 1, 279; Godr. 1, 289; Binz 116; Rosshirt Colmar 16; Schaefer Altkirch 24; Barbiche BSM. 23, 91; Mazolf MPhG. 2, 50; Issler MPhG. 2, 492. — *Paronychir hirsuta* Lutz 5, 27. — *Polygonum minus sive Millegranaamajor: hirsutum* C. B. Bas. 83. — *Herniaria hirsuta*

J. Bauhin 3, 379; Morison II Sect. 5. pars ult. t. 29.

H. h. wächst auf dürren Äckern und Ödland der Rheinebene von Basel bis in die nördliche Umgebung von Colmar, im allgemeinen zerstreut, um Ensisheim—Neubreisach häufiger, gegen das Gebirge selten bis Heidweiler (Schaefer) und Wettolsheim (Issler). Die Standortsangaben aus Straßburgs Umgebung sind alle aus Mappus-Ehrmann entlehnt, dessen *Herniaria hirsuta* wahrscheinlich zu unsrer *glabra* gehört.

13. *Paronychia incana.*

Herniaria incana Friren BSM. 19, 102; Hagenb. 1, 227; Coste 1345. — *Paronychia incana* Lutz 5, 26.

H. i. ist von Friren mit anderen Gästen in Metz beobachtet. Ich sah kein Exemplar.

14. *Paronychia verticillata.*

Illecebrum verticillatum Linné 1674; Gmel. 4, 182; Hol. N. Mos. 273; Schultz Phytost. 51; K. Als. 1, 280; K. Vog. 1, 87; Godr. 1, 289; Coste 1340; Schaefer Altkirch 24. — *Paronychia verticillata* de Lamarck et Decandolle fl. Franç. 3. éd. 3, 405; Lutz 5, 28. — *Polygala repens nuperorum* Lobel Icon. 416. — *Polygala repens* Lugdun. 1, 489. — *Polygonum parvum flore albo verticillato* J. Bauhin 3, 378; Vaillant bot. Paris. t. 15 f. 7. — *Polygonum Polyspermum flore albo verticillato* Morison II Sect. 5 pars ult. t. 29.

Lobel kennt die Art in den Niederlanden, J. Bauhin bei Besançon, in unsrem Lande ist sie erst im 19. Jahrhundert entdeckt.

I. v. wächst auf Heideland und Äckern zerstreut um Bitsch und im Saarkohlenbecken sowie im Sundgau in der Nordwestecke des Kreises Altkirch.

15—16. *Scleranthus.*

15. *Scleranthus perennis.*

Scleranthus perennis Linné 3182; Schkuhr Handb. 1. Taf. 120; Gmel. 2, 228; Hagenb. 1, 392; Hol. N. Mos. 275; K. Als. 1, 281; K. Vog. 1, 87; Godr. 1, 290 und Explor. 46; Binz 117; Lutz 5, 74; Schaefer Altkirch 29; Petzold Weißenb. 18; Issler MPhG. 2, 491 und 3, 296. — *Polygonum gram. folio* C. Bauhin Herbar nach Hagenbach. — *Polygonum polonicum cocciferum* J. Bauhin 3, 378. — *Alsine saxatilis et multiflora, capillaceo folio* Map.-Ehrm. 18 und *Lychnis minor, saxifraga* ebenda 182 (vgl. Gmel. 2, 256).

Anm. Der erste zitierte Mappussche Name käme nach Beschreibung und Synonymik der *Alsine verna* (K. Vog. 1, 80; *Arenaria saxatilis* Gmel. 2, 267) zu, aber die Beschreibung

ist aus Vaillant bot. Paris. 7 übernommen und beweist deshalb nichts. Es ist Mappus wohl zuzutrauen, daß er in der Figur bei Vaillant t. 2, f. 3 den im Gebirge gesehenen *Scleranthus perennis* wiederzuerkennen glaubte. — *Polygonum minus polycarpum* Tab.-Braun 503 kann dem Bilde nach *Sc. perennis* sein, zumal der Text ihm weiße Blümlein zuspricht. Aber bei dem gleichen Bilde in Tab.-Bauhin 2, 535 (*Weggraß V*) ist der Text ganz auf *annuus* zugeschnitten. Als eigentliches Kennzeichen der Art galt in jener Zeit die an der Wurzel lebende Schildlaus, die die polnische Kochenille lieferte und die bei uns zu fehlen scheint. —

Die Art variiert in Höhe und Farbe. Blüht vom Mai bis Oktober.

S. p. wächst auf Granit und Sand an Ufern, Wegen, Mauern und auf Ödland; in den Vogesen verbreitet in allen Höhen und bis zu den Ausgängen der Täler, selten in der oberelsässer Ebene; aus Sundgau und Jura nicht zuverlässig gemeldet; zerstreut in der Ebene von Straßburg abwärts sowie bei Saarburg, im Saarkohlenbecken und bei Sierck.

15×16. *Scleranthus annuus × perennis.*

Von Issler MPhG. 2, 491 und 3, 300 an mehreren Stellen des Münster- und Kaysersberger Tales angegeben.

16. *Scleranthus annuus. Echter Knäuel.*

Scleranthus annuus Linné 3181; Gmel. 2, 127; Hagenb. 1, 391; Hol. N. Mos. 274; K. Als. 1, 280; K. Vog. 1, 87; Godr. 1, 290; Billot exs. 20 (Bitsch); Lutz 5, 74. — *Knawel* Bock I Kap. 129. — *Klein Wegtritt. Polygonum minus alterum* Tab. Braun 505. — *Polygonum angustissimo gramineo folio* C. B. Bas. 82. — *Polygonum Polyspermon Knawel dictum flosculis viridibus et albis* Morison II Sect. 5. p. ult. t. 29. — *Alchimilla erecta* und *A. supina, Gramineo folio, minore flore* Map.-Ehrm. 11 und 12 (unter letzterer ist z. T. *S. perennis* inbegriffen).

Kommt sommer- und wintereinjährig vor, blüht durch das ganze Jahr. — Er ist bald grün, bald rötlich von Farbe. Es gibt aufrechte Formen mit Blüten an den Triebspitzen und niederliegende mit Blütenknäueln in den Blattachseln und an den Triebspitzen.

S. a. ist auf Äckern und Triften, an Wegen und Ufern, in trocknen lichten Wäldern allgemein verbreitet und häufig.

17—20. *Spergula* Engl.-P. III. 1b, 85. *Spörgel. Spergel. Spark.*

17—18. *Spergula coll. arvensis.*

Spergula arvensis Linné 3411; Gmel. 2, 300; K. Vog. 1, 77; Godr. 1, 120; Binz 115.

17. *Spergula vulgaris. Wilder Spörgel.*

Spergula vulgaris Hagenb. 2, 512; Lutz 5, 16. — *Sp. arvensis* Schkuhr Handb. 1. T., 125; Hagenb. 1, 426; Hol. N. Mos. 102; K. Als. 1, 97. — *Sp. arvensis a vulgaris* Godron 1, 120; Binz 115; Billot exs. 731 (Zabern). — *Alsine Spergula dicta major* C. B. Bas. 74; Map.-Ehrm. 18; Lindern Tourn. 26 und Hort. 204. — *Spergula* J. Bauhin 3, 719.

Die Art war längst im Lande, bevor die *Spörgel*kultur hier Eingang fand. Es gibt eine hohe großfrüchtige Kulturform, anscheinend meint K. Als. 1, 98 diese mit *Sp. maxima*; ich sah sie nicht bei uns.

S. v. ist nicht selten auf Äckern, mageren Triften und Ödland, vorwiegend auf Sandboden.

18. *Spergula sativa. Echter Spörgel.*

* **Spergula sativa** Lutz 5, 17; K. Als. 1, 98 in nota. — *Sp. arvensis β maxima* Godr. 1, 120. — *Sp. arvensis* b. *sativa* Binz 116. — *Spuerie* Dod. 859.

Futterkraut, wurde in den Niederlanden schon im 16. Jahrhundert gebaut, ist bei uns kaum vor dem 19. Jahrhundert eingeführt. Im Elsaß sieht man zurzeit gebauten *Spörgel* gar nicht, in Lothringen recht selten.

S. s. sammelte ich 1894 auf dem Uferkies des Gießens bei Schlettstadt.

19—20. *Spergula coll. alata.*

Spergula pentandra Gmel. 2, 301; K. Vog. 1, 77; Nickles BSNC. 16/17, 181. — *Alsine spergulae facie, minima, seminibus marginatis* Map.-Ehrm. 18.

Mappus fand eine Pflanze aus dieser Sippe auf dürren Äckern der Ruprechtsau zu Straßburg, wo später keine der beiden Arten wieder beobachtet ist. Nickles gibt seine *S. pentandra* auf Sandfeldern bei Ebersheim an.

Flügelsamiger Spörgel ist früher auch kultiviert, aber nicht nachweisbar in unserem Lande.

19. *Spergula Morisonii.*

Spergula Morisonii K. Als. 1, 98; Lutz 5, 17; Billot exs. 11 bis (Hagenau); Petzold Weißenb. 10. — *Arenaria media* Linné 3294. — *Spergula vernalis* Schultz Phytost. 22. — *Alsine Spergula annua semine foliaceo nigro circulo membranaceo albo cincto* Morison II, 551.

S. M. wächst auf sandigen Feldern und in Kiefernwäldern des Hagenauer Waldgebiets und des Lautertales zerstreut. Kirschleger hat sie früher um Rappoltsweiler beobachtet.

20. *Spergula pentandra.*

Spergula pentandra Linné [Mantissa II] 3412; Schultz Phytost. 22 und exs. 1230 (Bitsch); K. Als. 1, 198; Annal.

Philomat. 2, 7 und 10; Godr. Explor. 27; Billot exs. 11 (Hagenau).

S. p. wächst auf sandigen Feldern und an Waldrändern im Hagenauer Waldgebiet, in den Nordvogesen und dem Saarkohlenbecken (Ludwig!) sehr zerstreut.

21. *Spergula rubra.*

Spergularia rubra K. Als. 1, 97; K. Vog. 1, 77; Binz 116; Schaefer Altkirch 10. — *Arenaria rubra a campestris* Linné 3293. — *Arenaria rubra* Gmel. 2, 265; Hol. N. Mos. 105. — *Spergula rubra* Schultz Phytost. 22; Godr. 1, 121; Lutz 5, 19. — *Tissa campestris* Engl.-P. III. 1 b, 85. — *Alsine Spergulae facie minor; sive Spergula minor flosculo subcaeruleo* C. B. Bas. 74; Lindern Tourn. 150 und t. IV e und Hort. 112; Map.-Ehrm. 18. — *Spergula purpurea* J. Bauhin 3, 719.

S. r. wächst auf sandigen Feldern, an Ufern und Straßen, auch in lichten dürren Wäldern nicht selten, im Gebirge bis 1100 m.

22. *Spergula salina.*

Spergularia salina K. Als. 1, 97. — *Arenaria marina* Hol. N. Mos. 103. — *Spergularia marina* K. Vog. 1, 78. — *Spergula marina* Schultz Phytost. 22; Godr. 1, 121 und Explor. 27; Barbiche BSM. 12, 62; m. MPhG. 3, 404. — *Spergula salina* Lutz 5, 20. — *Spergularia Dillenii* Coste 579. — *Spergularia salina* und *urbica* Rouy 3, 304.

S. s. wächst auf Salzboden, auf Gras- und Ödland; im Seilletale von Dieuze bis gegen Chateausalins, bei Remilly und Alberhof, Saaralben-Salzbronn, Diemeringen im Krummen Elsaß, von Emmersweiler bis Kocheren unweit Forbach, bei Nieder-Kontz unweit Sierck.

β. Kleistogame oligandrische Formen (*urbica* Rouy) fand ich bei Saaralben (MPhG. 3, 404).

23. **Spergula segetalis.**

Delia segetalis Asch. Nordostd. Flachl. 316. — *Alsine segetalis* Linné 2167; Hagenb. 1, 292. — *Spergularia segetalis* K. Als. 1, 97 und 2, 427; K. Vog. 1, 78; Coste 578; Schaefer Altkirch 10. — *Spergula segetalis* Godr. 1, 120 und Explor. 27; Binz 116; Barbiche BSM. 12, 62; Lutz 5, 22. — *Alsine segetalis, gramineis foliis, unum latus spectantibus* Vaillant bot. Paris. tab. 3, fig. 3.

Die Art wurde erst im 18. Jahrhundert, bei Paris, entdeckt.

S. s. ist auf Äckern und wüsten Feldern im Sundgau nicht selten, selten kommt sie bis Ensisheim vor, ferner (nach Warion) im Moseltal bei Diedenhofen.

24—27. *Sagina* Engl. P. III. 1 b, 81.

24. *Sagina nodosa.*

Spergella nodosa Rchb. Ic. 4965. — *Spergula nodosa* Gmel. 2, 303; Hagenb. 1, 427 und suppl. 87. — *Sagina nodosa* Schultz Fl. Pfalz 81 und Phytost. 22; K. Als. 1, 100; K. Vog. 1, 79; Godr. 1, 118 und Explor. 27; Binz 114; Barbiche BSM. 12, 62 und 23, 90; Issler MPhG. 3, 17. — *Alsine nodosa* Lutz 5, 54. — *Alsine nodosa Germanica* C. B. Prodr. 118. — *Arenaria* J. Bauhin 3, 720 (Ulm). — *Alsine Arenaria dicta* Map.-Ehrm. 16.

S. n. wächst auf zeitweise feuchtem Kies oder Sand; sehr zerstreut durch die ganze Rheinebene einschl. des Hagenauer Waldgebietes, selten im Saarkohlenbecken. Aus den Vogesen ist sie innerhalb der Landesgrenzen nicht bestimmt angegeben, ebensowenig aus dem Sundgau.

25—27. *Sagina coll. communis.*

25. *Sagina procumbens.*

Sagina procumbens Linné 1047; Gmel. 1, 391; Hagenb. 1, 165; Hol. N. Mos. 101; K. Als. 1, 99; K. Vog. 1, 78; Godr. 1, 117. — *Alsine procumbens* Lutz 5, 36. — *Alsine fontana* C. Bauhin Herbar nach Hagenbach. — *Alsine tenuifolia muscosa* Map.-Ehrm. 18. — *Alsine pusilla graminea, flore tetrapetalo* Lindern Hort. 204 und tab. 8.

S. p. ist gemein auf Äckern, an Straßen, Ufern, Mauern und Felsen, auf lückenhaftem Rasen und an lichten Waldplätzen.

25×26. *Sagina ciliata × procumbens* m. MPhG. 4, 395.
Auf einem Acker bei Bollweiler gefunden.

26. *Sagina ciliata.*

Sagina ciliata Rchb. Ic. 4956; Godr. 1, 117 und Explor. 27; Willkomm et Lange Fl. Hispan. Prodr. 3, 602; Rouy 3, 288; Barbiche BSM. 12, 62; Schaefer Altkirch 10; m. MPhG. 3, 403. — *S. depressa* Schultz Phytost. 21; K. Vog. 1, 79. — *S. patula* Billot exs. 517 und 1022 bis (Bitsch). — *S. apetala* (*alpetala* ist Druckfehler) v. *ciliata* Issler MPhG. 3, 17.

In der Regel sind die Blätter nicht gewimpert. Die Blütenstiele sind bald drüsig, bald drüsenlos. Charakteristisch sind die der Frucht anliegenden Kelchblätter.

S. c. wächst auf Äckern, Straßen und Ödland, besonders auf steinigem und kiesigem Boden, auch an Waldwegen; nicht selten im granitischen Hügellande und dem Sandsteingebirge, mehr zerstreut in der Rheinebene, selten im Sundgau (Schaefer) und im nordwestlichen Lothringen (Barbiche). Wahrscheinlich auch bei Metz (*Sag. apetala* Hol. N. Mos. 101).

27. *Sagina apetala.*

Sagina apetala Gmel. 1, 392 und t. 1; Rchb. Ic. 4958; Schultz Phytost. 21; K. Als. 1, 99; K. Vog. 1, 79; Godr. 1, 116; Willkomm et Lange fl. Hisp. prodr. 3, 602; Rouy 3, 287; Schaefer Altkirch 10; Issler MPhG. 3, 16; m. MPhG. 4, 395. — *Alsine pusilla graminea, flore tetrapetalo* Map.-Ehrm. 18 (nach dem zitierten Bilde bei Parkinson Theatr. 1340).

Diese Art hat in der Regel gewimperte Blätter. Die Kelchblätter stehen von den Früchten wagerecht ab. Mappus Angabe ist nicht zuverlässig genug. Gmelin kennt die Art nur bei Karlsruhe. Nach Kirschleger, Godron und Schultz müßte sie im Lande allgemein verbreitet sein.

S. a. wächst auf Straßen und Ödland; in Straßburg und wohl sicher bei Weißenburg und Bitsch (Schultz), nach Issler zerstreut um Colmar, Rappoltsweiler, Ensisheim, Neubreisach und nach Schaefer ebenso im Sundgau. Die Beschreibung der *S. apetala* Hol. N. Mos. 101 von Metz paßt besser auf *ciliata.*

28—35. *Stellaria* Engl. P. III. 1 b, 79.

28. *Stellaria aquatica. Große Miere.*

Malachium aquaticum Hol. N. Mos. 111; Schultz Phytost. 23; K. Als. 1, 105; K. Vog. 1, 84; Godr. 1, 126; Himpel Metz 15. — *Cerastium aquaticum* Linné [fl. Suec. ed. 2] 3407; Gmel. 2, 299; Hagenb. 1, 425. — *Stellaria aquatica* Engl. P. III. 1 b, 79. — *Alsine aquatica* Lutz 5, 51. — *Das groß Geschlecht Hünerserb* oder *Hünerdarm* Bock I. Kap. 126. — *Wasservogelkraut. Alsine palustris* Tab.-Braun 385 und *Groß Vogelkraut. Alsine II major* ebenda 381. — *Groote Muer* Dodon. 36. — *Alsine altissima nemorum* und *Alsine major* C. B. Bas. 73. — *Alsine max. solanifol.* Mentzel Index nom. plant. Pugill. t. 2. — *Alsine altissima nemorum* und *A. maxima solanifolia* Map.-Ehrm. 16; Lindern Hort. 111 und 113.

M. a. ist verbreitet in Gesträuchen, auf Ödland, an Ufern und Wegen, selbst auf gepflasterten Straßen, geht bis 700 m Höhe, blüht bis in den November.

29. *Stellaria nemorum. Waldmiere.*

Stellaria nemorum Linné 3274; Gmel. 2, 257 und 4, 309; Hagenb. 1, 405; Hol. N. Mos. 107; Schultz Flora Pfalz 85 und Phytost. 23; K. Als. 1, 102; K. Vog. 1, 83; Godr. 1, 124; Binz 112; Rosshirt Colmar 12; Schaefer Altkirch 11; Petzold Weißenburg 10. — *Alsine nemorum* Lutz 5, 52.

Die Art ist bis in die Linnésche Zeit hinein oft mit der vorigen durcheinander geworfen.

S. n. wächst in feuchteren Wäldern, besonders Buchenwäldern, nicht selten in den Vogesen und im Sundgau. Aus dem Jura nicht nachgewiesen, auch nicht aus Lothringen außerhalb der Vogesen (Saarbrücken nach S c h u l t z), und aus der Rheinebene liegen nur unbestimmte Angaben vor.

30—32. *Stellaria coll. media. Vogelmieren. Hühnerdarm.*

Stellaria media H o l. N. Mos. 107; K. Als. 1, 102; K. Vog. 1, 83; G o d r. 1, 123. — *Alsine media* G m e l. 1, 750; H a g e n b. 1, 291. — *Hünerserb. Hyppia minor* B r u n f e l s 2 app. 190. — *Hünerdarm. Hünerserb. Meier. Hünerbiß. Genßkraut. Vogelkraut. Morsus gallinae* B o c k I. Kap. 126. — *Alsine media* C. B. Bas. 73 nach der Synonymik, doch liegt in C. B a u h i n s Herbar nach H a g e n b a c h unter diesem Namen unsere *A. trinervia*, während eine *media* als *A. minor multicaulis* eingelegt wäre; M a p. - E h r m. 16. — *Alsine vulgaris sive Morsus gallinae* J. B a u h i n 3, 363.

A n m. *Stellaria media galiiformis* Annales Philomat. 1, 284, eine von P a i r a bei Geudertheim gefundene Monstrosität mit quirlständigen Blättern ohne Blüten, gehört wohl zu den ebenda erwähnten, auch in Straßburg wiederholt beobachteten Vergrünungen, indem die Laubblattquirle als vergrünte und durchwachsene Blüten aufzufassen wären.

30. *Stellaria du. neglecta.*

Stellaria neglecta R c h b. Ic. 5, 4905; K. Vog. 1, 83 in nota; m. MPhG. 4, 65 teilweise. — *Stellaria media β major* S c h u l t z Fl. Pfalz 85.

Kelchstaubfadenkreis vollzählig, an starken Exemplaren — die man gewöhnlich als typisch ansieht — sind auch Kronstamina entwickelt, doch nicht immer alle. Junge Fruchtstiele meist augenfällig zurückgeknickt; Früchte dick, fast doppelt so lang wie der Kelch. Haare am Kelch und Stengel nicht selten 2 mm lang. Blütezeit September bis Mai; sommereinjährige Formen habe ich nicht beobachtet.

S. n. wächst in Gärten, Weinbergen und auf gedüngten Äckern in der Rheinebene und dem Hügelland, vermutlich auch in Lothringen.

Es ist wohl möglich, daß *Stellaria neglecta* zu den Hybridnachkommen von *Elisabethae* × *triumvir* gehört; wenn das zutrifft, gehören auch die vorläufig als *Neglektabastarde* angesprochenen Formen in diesen Kreis. MPhG. 4, 65 habe ich die chasmogame *Elisabethae* zu *neglecta* gezogen.

30×31. *Stellaria du. cf.* (*Elisabethae* × *neglecta*).

Teils fette Pflanzen mit drei- bis sechsmännigen Blumen, schlanken zurückgeknickten Fruchtstielen und dünnen, die Kelchblätter kaum überragenden Früchten. Teils saftarme Pflanzen mit langgestielten Blättern, unscheinbaren, oft kronenlosen, drei- oder fünfmännigen Blumen, aber ziemlich dicken, oft auffällig zurückgeknickten Früchten.

In Gärten, Weinbergen und auf Äckern ziemlich zerstreut.

30 × 32. *Stellaria du. cf.* (*neglecta × triumvir*).

Stellaria media Rchb. Ic. 5, 4904; m. MPhG. 4, 65 zum größten Teil. — *Alsine media* Schkuhr Handb. 1, Taf. 85. — Vielleicht auch *Alsine maior, Hünerderm* Fuchs 21 (NB. *A. media* Fuchs ist unsere *Veronica polita*).

Eine sehr formenreiche Sippschaft.

In Weinbergen, Niederwäldern, auf Äckern, an Straßen und in Gärten in der Rheinebene und dem Hügellande auf allen Bodenarten verbreitet; aus Lothringen nicht in meiner Sammlung.

Ich zählte im Botanischen Garten:

2	Staubgefäße	in	6	Blüten
3	,,	,,	98	,,
4	,,	,,	72	,,
5	,,	,,	134	,,
6	,,	,,	44	,,
7	,,	,,	29	,,
8	,,	,,	9	,,
9	,,	,,	3	,,
10	,,	,,	2	,,

31. *Stellaria Elisabethae.*

Stellaria Elisabethae Schultz Phyt. 23. — *St. neglecta* Schultz in Wirtgen Herb. crit. sel. X, 562 (Hagenau); m. MPhG. 4, 65 teilweise.

Die gut entwickelte Form ist chasmogam, hat Kronblätter und 10 Staubgefäße, steht dadurch *neglecta* nahe. Die Blätter sind am Grunde abgerundet und haben lange Stiele, die Blumen sind klein, die Fruchtstiele meist aufrecht, die Früchte dünn und kaum länger als der Kelch. Sommereinjährig.

In Kiefernwäldern des Saarkohlenbeckens und um Hagenau.

β. Wenigmännige Formen (3 oder 4 Staubgefäße in offener Blume) in Gärten des Dagsburger Landes.

γ. *pallida.*

Alsine pallida Lutz 5, 54. — *Stellaria pallida* Himpel Metz 15; m. MPhG. 403 und 481. — *St. boroeana* K. Vog. 1, 83 in nota. — *St. Boroeana* Barbiche BSM. 12, 62.

Die kleistogame Form mit wenigen Staubgefäßen und kurzen Blütenstielen; wintereinjährig. In dürren Wäldern, namentlich unter Kiefern, an Straßen, Dämmen, Ruinen, Ufern und auf Triften, nicht selten im ganzen Lande.

31 × 32. *Stellaria Elisabethae × triumvir.*

Zahlreiche Mittelformen zwischen beiden Arten, am häufigsten solche, welche sich der *Elisabethae pallida* nähern.

In sandigen lichten Kiefernwäldern, namentlich wo dieselben viel betreten werden, auch an Straßen. Im Hagenauer Waldgebiet recht häufig, sonst im Elsaß zerstreut.

32. *Stellaria triumvir.*

Stellaria media K. Vog. 1, 83 excl. var. — Alsine maior Camerar. Epit. 851. — *Hünerdarm. Alsine III media* Tab.-Braun 382.

Fast immer mit Kronblättern und dreimännig. Fruchtstiele meist zeitweise zurückgeschlagen, senkrecht zum Stengel. Kelchblätter spitzer, Früchte kürzer als bei *neglecta.* Kelche meist bald kahl. Blütenstand weniger durchblättert, die Vorblätter verhältnismäßig kleiner als bei *neglecta.*

Auf Kulturland aller Art in der Rheinebene und im Hügellande gemein.

33. *Stellaria holostea. Echtes Blumengras.*

Stellaria holostea Hol. N. Mos. 108. — *St. Holostea* Schkuhr Handb. 1, t. 122; Gmel. 2, 258; Hagenb. 1, 406; K. Als. 1, 103; K. Vog. 1, 82; Godr. 1, 124; Binz 112; Schaefer Altkirch 11. — *Alsine holostea* Lutz 5, 54. — *Nürnbergisch Augentrost. Teuffelsblumen* (im Wasgau) Bock I. Kap. 108. — *Gramen. Graß* Fuchs 136. — *Blumengraß. Gramen floridum* Tabern. 1, 665. — *Caryophyllus arvensis glaber flore majore* und *C. arv. hirsutus fl. maj.* C. B. Bas. 61. — *Gramen Fuchsii sive Leucanthemum* J. Bauhin 3, 361. — *Caryophyllus holosteus fol. gramineis acutis, flor. albis* Mentzel Index nom. plant., pugill. t. 7. — *Alsine pratensis Gramineo folio ampliore* Map.-Ehrm. 17.

S. h. ist in Wäldern, Gesträuchen und Hecken verbreitet, nur im Jura nicht festgestellt. Nach Kirschleger auch Zierpflanze (*Blumengras; Gramen fleuri*).

34. *Stellaria graminea. Kleines Blumengras.*

Stellaria graminea Hol. N. Mos. 109; K. Als. 1, 103; K. Vog. 1, 82. — *St. arvensis* Gmel. 2, 259. — *Alsine graminea* Lutz 5, 57. — *Klein Blumengraß. Gramen floridum minus* Tabern. 1, 667. — *Caryophyllus arvensis glaber flore minore* C. Bauhin Herbar nach Hagenb. 1, 407. — *Gramini Fuchsii leucanthemo affinis et similis herba* J. Bauhin 3, 361 (auf d. Roßberg). — *Alsine pratensis Gramineo folio angustiore* Map.-Ehrm. 17.

S. g. wächst auf Gras- und Heideland, auch in Gesträuchen nicht selten, geht bis 1200 m Höhe.

35. *Stellaria glauca. Bläuliches Blumengras.*

Stellaria glauca Hagenb. 1, 406; Hol. N. Mos. 108; Schultz Fl. Pfalz 85; K. Als. 1, 103; K. Vog. 1, 82; Godr. 1, 125; Nickles BSNC. 16/17, 182; Petzold Weißenb. 10; Issler MPhG. 3, 17. — *St. palustris* Gmel. 2, 260. — *Alsine glauca* Lutz 5, 58. — *Alsine folio gramineo angustiore palustris* Map.-Ehrm. 17.

S. g. wächst in Sümpfen, auf Mooren und nassen Wiesen; zerstreut in den Sandsteinvogesen und in den Tälern ihrer Flüsse bis an den Rhein sowie landaufwärts in den Rieden der Ebene bis Herlisheim O.-E., ferner im Moseltale und wahrscheinlich im Saarkohlenbecken (Saarbrücken Schultz). Aus der Ebene oberhalb des Ottensbühls, aus den Hochvogesen, dem Sundgau und dem Jura liegt kein Nachweis vor.

36. *Stellaria uliginosa. Quellenmiere.*

Larbrea uliginosa Rchb. Ic. 3669. — *Stellaria uliginosa* Gmel. 2, 261; Hol. N. Mos. 109; Schultz Phytost. 23; K. Als. 1, 103; Godr. 1, 125; Binz 112; Schaefer Altkirch 11; Petzold Weißenburg 10. — *St. fontana* K. Vog. 1, 82. — *Alsine uliginosa* Lutz 5, 54. — *Brunnenvogelkraut. Alsine fontana* Tab.-Braun 384. — *Alsine aquatica media* C. B. Pinax 251; Lindern Hort. 112. — *Alsine longifolia uliginosis proveniens locis* J. Bauhin 3, 365 (mons Rosenberg). — *Alsine Hyperici folio* Map.-Ehrm. 16.

L. u. wächst in Quellen, Rinnsalen und Gräben; verbreitet in den Vogesen, besonders in den höheren Lagen, auch nicht selten im Sundgau, im Hagenauer Waldgebiet, dem Lautertale, Saarkohlenbecken und Moseltale. Fehlt im Jura, in der eigentlichen Rheinebene und anscheinend im lothringischen Kalkgebiet.

37—39. *Alsine* Engl. P. III. 1b, 82.

37—38. *Alsine coll. sabulina.*

Alsine tenuifolia Schultz Fl. Pfalz 83; K. Als. 1, 100; K. Vog. 1, 80. — *Arenaria tenuifolia* Hagenb. 1, 411.

37. *Alsine tenuifolia.*

Sabulina tenuifolia Rchb. Ic. 4916. — *Arenaria tenuifolia* Linné 3301; Gmel. 2, 268; Hagenb. 1, 411 excl. var. *β.*; Hol. N. Mos. 104; Vaillant bot. Paris. t. 3, fig. 1. — *Alsine tenuifolia* Schultz Fl. Pfalz excl. *β.*; Phytost. 22; Godr. 1, 119; Lutz 5, 42; Schaefer Altkirch 10; Map.-Ehrm. 17 (excl. synon. plur.).

Anm. *Alsine tenuifolia* J. Bauhin 3, 364 hat radices lignosas et flores candidos stellatos, gehört also nicht hierher.

A. t. wächst auf Äckern, wüsten Feldern und an Straßen in den Ebenen, Tälern und Hügellandschaften nicht selten.

38. *Alsine viscosa.*

Sabulina viscosa Rchb. Ic. 4917. — *Alsine tenuifolia β. viscosa* Hagenb. 1, 412; Schultz Fl. Pfalz 84. — *Alsine viscosa* Schultz Phytost. 22; Lutz 5, 42; Annal. Philomat. 1, 77; Gelshorn Zabern 11; Petzold Weißenburg 10.

Sie ist bei Zabern und Buchsweiler von Gelshorn, bei Weißenburg und Bitsch von Schultz angegeben, nahebei noch von Schultz bei Mannheim und von Hagen-

bach bei Basel. Diese Standorte sind in neueren badischen und basler Floren längst gestrichen. Petzold beruft sich auf Schultz, Gelshorn auf Buchinger und Scheffner. Schultz hat in der Flora der Pfalz keinen Standort angegeben, sondern erst in der Phytostatik, und als er die schrieb, hatte er sein Herbar größtenteils verloren (Phytost. 222). In Buchingers Herbar ist kein Exemplar von Buchsweiler. Scheffner, der Gewährsmann für Zabern, hat nach Gelshorns Angabe in seinem Herbar keine Standortsangaben gehabt, sein Exemplar war vielleicht ein fremdes.

39. *Alsine Jacquini.*

Minuartia fastigiata Rchb. Ic. 4919. — *Arenaria fasciculata* Gmel. 2, 270. — *Alsine Jacquini* K. Als. 1, 100; K. Vog. 1, 80; Binz 115; Lutz 5, 44; m. MPhG. 4, 372.

In unserem Lande entdeckte sie Mühlenbeck 1822 bei Rufach, bei Istein war sie schon von v. Haller gefunden.

A. J. wächst auf dürren, kiesigen oder steinigen Triften; selten im oberelsässer Hartgebiet, etwas häufiger im Hügellande um Rufach.

40. *Alsine quaternella.*

Moenchia erecta Hol. N. Mos. 110; K. Als. 1, 104; Binz 114; Rchb. Ic. 4953; Petzold Weißenb. 10. — *Sagina erecta* Linné 1049; Gmel. 1, 393; Hagenb. 1, 166. — *Cerastium erectum* Schulz Phytost. 23. — *Mönchia quaternella* K. Vog. 1, 83. — *Cerastium quaternellum* Godr. 1, 128 und Explor. 28; Barbiche BSM. 12, 62. — *Moenchia erecta* Engl. P. III. 1 b, 81. — *Alsine quaternella* Lutz 5, 60. — *Alsine verna Lugdunensis* C. Bauhin Herbar nach Hagenbach (also mit *Holosteum umbellatum* verwechselt!). — *Alsine verna, glabra* Vaillant Bot. Paris. t. 3, f. 2.

Die Art war im 17. und 18. Jahrhundert in England und Frankreich bekannt, bei uns nicht unterschieden.

M. e. wächst auf trocknen Triften und Ödland, vorwiegend auf Granit und Sandboden; sehr zerstreut an den Vorhügeln und Tälern der Vogesen bis 800 m; selten und unbeständig längs der Flüsse in die Rheinebene austretend, ferner im Saarkohlenbecken, am Seille- und Moseltal.

41—47. *Cerastium* Engl. P. III. 1 b, 80. Hornkräuter.

41. *Alsine arvensis.*

Cerastium arvense Gmel. 2, 297; Hagenb. 1, 425; Hol. N. Mos. 117; K. Als. 1, 105; K. Vog. 1, 84; Godr. 1, 130. — *Alsine arvensis* Lutz 5, 62. — *Weiß Nägleingraß. Holostium Caryophyllaeum* Tabern. 1, 667. — *Caryophyllus arvensis hirsutus flore majore* C. B. Bas. 61. — *Auricula muris pulchro flore albo* J. Bauhin 3, 360. — *Caryophyllus holostius arvensis, hirsutus, flore majore* Mappus Cat. hort. acad. Argentin. — *Myosotis arvensis, subhirsuta, flore majore* Map.-Ehrm. 206.

Tabernaemontanus beschreibt zwar die Blüte sechszählig, meint aber gewiß diese Art; Standort „bey dem Gebirg am Rheinstrom auf graßechten Hübeln und Rechen". Der ältere Mappus hatte die Art in Kultur.

C. a. wächst auf Triften und Rainen der Ebenen und Hügel nicht selten, geht nach Kirschleger bis 1200 m aufwärts.

Anm. *Cerastium tomentosum* K. Vog. 1, 84, als beliebte Zierpflanze für Felspartien in Parks genannt, umfaßt vermutlich zwei Arten:

a) *C. tomentosum* Rchb. Ic. 4985. — *Caryophyllus holostius tomentosus angustifolius* C. B. Prodr. 104 (aus Spanien);

b) *C. repens* Rchb. Ic. 4984. — *Car. hol. tom. latifolius* C. B. Prodr. 104 (aus Pisa erhaltene Gartenblume).

Der ältere Mappus hatte noch keine von beiden im botanischen Garten.

42. *Alsine brachypetala.*

Cerastium brachypetalum Gmel. 4, 322; Hagenb. 1, 423; Hol. N. Mos. 113; Schultz Phytost. 23; K. Als. 1, 106; K. Vog. 1, 85; Godr. 1, 129 und Explor. 28; Binz 113; Schaefer Altkirch 11; Petzold Weißenb. 10. — *Alsine brachypetala* Lutz 5, 64. — *Myosotis hirsuta altera viscosa* Map.-Ehrm. 207 wahrscheinlich; vielleicht auch Vaillant bot. Paris. t. 30 f. 1, obwohl der Text ihr fünf Staubgefäße und drei Narben gibt.

Die Kelchstamina sind viel größer als die Kronstamina. Manche Blüten sind kronenlos zehnmännig.

C. b. wächst auf dürren Triften und Rainen, an Wegen; nicht selten in der Rheinebene bis Straßburg abwärts sowie an den Vorhügeln der Vogesen und im Sundgau, sehr zerstreut im nördlichen Teil der Rheinebene, in den Nordvogesen und in Lothringen.

43. *Alsine glomerata.*

Cerastium viscosum Gmel. 2, 295; Hagenb. 1, 423; K. Vog. 1, 84; Godr. 1, 128. — *C. glomeratum* Hol. N. Mos. 113; K. Als. 1, 105. — *Alsine glomerata* Lutz 5, 65. — *Auricula muris quorundam flore parvo, vasculo tenui longo* J. Bauhin 3, 359. — *Myosotis arvensis, hirsuta, parvo flore* Vaillant bot. Paris. t. 30 f. 3; Map.-Ehrm. 207.

C. v. ist verbreitet und häufig an Wegen, Ufern und Rainen, auf Triften und in lichten Wäldern.

44. *Alsine trivialis.*

Cerastium vulgatum Gmel. 2, 294; Hagenb. 1, 422; K. Vog. 1, 85; Godr. 1, 131. — *C. triviale* K. Als. 1, 106. — *Alsine trivialis* Lutz 5, 66. — *Alsine hirsuta magno flore* C. B. Bas. 74 nach Hagenbach auf Grund des Bauhinschen Herbars.

Anm. Gmelin zitiert hierher *Myosotis arvensis hirsuta parvo flore* Map.-Ehrm. und Vaillant t. 30, f. 1 (soll heißen 3), die nach meiner Meinung die vorige Art darstellt.

C. v. ist an Wegen, Rainen und Triften verbreitet und häufig in allen Höhenlagen.

45—46. *Alsine coll. semidecandra.*

Cerastium coll. semidecandrum m. Exkfl. § 941. — *Myosotis arvensis hirsuta minor* Vaillant bot. Paris. p. 142 (ist hauptsächlich *pumila*). — *Myosotis hirsuta, minor* Map.-Ehrm. 207; Lindern Hort. 26.

45. *Alsine pumila.*

Cerastium glutinosum Soyer-Willemet Mém. Soc. roy. d. sciences etc. Nancy 1838, 48; K. Als. 1, 106; K. Vog. 1, 85; Binz 113; Issler MPhG. 3, 18; m. MPhG. 3, 403. — *C. Lensii* Schultz Fl. Pfalz 88. — *C. alsinoides* Godr. 1, 130. — *C. pumilum* Nickles BSNC. 16/17, 182. — *Alsine pumila* m. Exkfl. 128. — *C. obscurum* und *C. palleus* Hol. N. Mos. 114 u. 115; Schultz Phytost. 23 u. 24. — *C. Grenieri β. pallens* Schultz exsic. 16 bis (Bitsch). — *Alsinae dubiae pumilae* Lutz 5, 73.

Die Art ist meist zehnmännig, aber manchmal fehlen die Kronstamina. Die Pflanzen werden bis 25 cm hoch.

C. g. ist häufig auf trocknem Ödland, an Wegen und Rainen in den niedrigen Lagen.

46. *Alsine pellucida.*

Cerastium semidecandrum Gmel. 2, 296; Hol. N. Mos. 116; Schultz Phytost. 24; K. Als. 1, 107; K. Vog. 1, 85; Godr. 1, 129 und Explor. 28. — *Alsine pellucida* Lutz 5, 67.

C. s. ist häufig auf trocknem Ödland, an Wegen und Rainen, vorwiegend auf sandigem Boden.

47. *Alsine viscida.*

Dichodon anomalum Rchb. Ic. 5, 4914. — *Stellaria viscida* Hol. Mos. 218 und N. Mos. 106; K. Als. 1, 103; K. Vog. 1, 83; Himpel Metz 15. — *Cerastium anomalum* Schultz Phytost. 23; Godr. 1, 128. — *Alsine viscida* Lutz 5, 70.

D. a. ist auf den Salzwiesen des Seilletales häufig, selten bei Metz.

48. *Alsine umbellata. Spurre.*

Holosteum umbellatum Gmel. 1, 304; Hol. N. Mos. 106; K. Als. 1, 104; K. Vog. 1, 81; Godr. 1, 126; Billot exs. 117; m. Florist. Notiz. 11, 4; Engl. P. III. 1 b, 81. — *Weiß Ackernägleingraß. Holostium Caryophyllaeum arvense* Tabern. 1, 668 (Standorte in der Pfalz). — *Alsine verna* Lugdun. 2, 1234. — *Caryophyllus arvensis umbellatus folio glabro* C. B. Bas. 61.

— *Caryophyllus arvensis umbelliferus* J. Bauhin 3, 361. — *Alsine verna* (*folio*) *glabro flosculis albis umbellatis* Lindern Tourn. 13. — *Alsine verna, glabra, floribus umbellatis albis* Map.-Ehrm. 17; Lindern Hort. 15.

Variiert mit kahlen und drüsigen Stengeln, mit kahlen und gewimperten Blättern, mit weißen und hellroten Kronblättern, mit fünf und weniger Staubgefäßen (nach Gmelin auch mit vier Narben statt der typischen drei).

H. u. wächst an Straßen, Wegen und Ufern, auf Äckern, Triften und Ödland durch das ganze Land.

49—50. *Arenaria* Engl. P. III. 1 b, 84.

49—50. *Alsine coll. multicaulis.*

Alsine serpyllifolia Lutz 5, 48. — *Arenaria serpyllifolia* Rchb. Ic. V, p. 32.

49. *Alsine serpyllifolia.*

Arenaria serpyllifolia Linné 3290; Gmel. 2, 264; Hagenb. 1, 409; Hol. N. Mos. 105; Rchb. Ic. 4941 (excl. β.). — *Arenaria serpillifolia* K. Als. 1, 101; K. Vog. 1, 81; Godr. 1, 122. — *Alsine minor* Fuchs 23. — *Klein Vogelkraut. Alsine III minor* Tab.-Braun 382 und *Klein Steinvogelkraut. Alsine Petraea minima* ebenda 383. — *Alderkleynste Muer* Dodon. 36. — *Alsine minor multicaulis* C. B. Bas. 74; Map.-Ehrm. 17; Lindern Hort. 112.

Anm. Nach Hagenbach liegt in C. Bauhins Herbar unter dem zitierten Namen eine *A. media.* — Gmelin erwähnt das gelegentliche Vorkommen von fünf Griffeln. Die Art kommt sommer- und wintereinjährig vor, blüht vom April bis in den Herbst.

A. s. ist gemein auf Äckern, Triften, Rainen und Ödland, an Straßen, Wegen und Mauern.

50. *Alsine leptoclados.*

Arenaria leptoclados K. Vog. 1, 81; Godr. 1, 123 und Explor. 27; m. MPhG. 4, 669. — *A. serpyllifolia β. leptoclados* Rchb. Ic. 4941 β.

A. l. wächst auf Ödland an verkehrsreichen Orten, kaum beständig: Metz—Sablon (Warion nach Godron), Straßburg—Rheinhafen.

51—52. *Moehringia* Engl. P. III. 1 b, 84.

51. *Alsine trinervia.*

Moehringia trinervia Hagenb. 1, 408; K. Als. 1, 102; Godr. 1, 122; Billot exs. 1834 (Hagenau); Rchb. Ic. 4943. — *Arenaria trinervia* Schkuhr Handb. 1, t. 122; Gmel. 2, 264; Hol. N. Mos. 105; K. Vog. 1, 81. — *Alsine trinervia* Lutz 5, 48. — *Alsine media* C. Bauhin Herbar nach Hagenbach. — *Alsine Plantaginis folio* J. Bauhin 3, 363 (Standort auf dem Roßberg); Map.-Ehrm. 16.

Variiert mit breiten und schmalen Blättern.

M. t. ist verbreitet und häufig in Wäldern und Gesträuchen, an Ufern, auf Baumstümpfen, Gestein und Erde.

52. *Alsine muscosa.*

Moehringia muscosa Gmel. 2, 163 (excl. Syn. Mappi); K. Als. 1, 102; K. Vog. 1, 82; Binz 115; Rchb. Ic. 4900; Schaefer Altkirch 10. — *Möhringia muscosa* Hagenb. 1, 369. — *Alsine muscosa* Lutz 5, 50. — *Alsine muscosa quibusdam* J. Bauhin 3, 365. — *Alsine saxatilis foliis longissimis ac tenuissimis, flore candido majori cruciformi* Lindern Hort. 41 und t. 2 (Standort Aaßweiler).

M. m. wächst auf Felsen und steinigem Ödland im Jura zerstreut.

53. *Silene viscaria. Pechnelke.*

Viscaria vulgaris K. Als. 1, 117; K. Vog. 1, 75; Binz 109; Rosshirt Colmar 11; Petzold Weißenburg 9; Issler MPhG. 3, 18. — *Lychnis Viscaria* Linné 3390; Gmel. 2, 290; Schultz Fl. Pfalz 79. — *Lychnis viscaria. Bourbonnaise.* Hol. N. Mos. 97. — *Viscaria viscosa* Schultz Phytost. 21; Engl. P. III. 1 b, 70. — *Viscaria purpurea* Godr. 1, 114; Schultz exsic. 1021. — *Silene viscaria* Lutz 5, 81; m. Florist. Notiz. 11, 6. — *Wildt Purpurrott Marienrößlein. Lychnis sylvestris purpurea VIII* Tabern.-Braun 11; Tab.-Bauhin 2, 9. — *Odontitidi sive flori cuculi affinis* J. Bauhin 3, 348.

Bock kennt sie nicht. Aus unserem Lande meldet sie Kaspar Bauhin in seiner Tabernaemontanusausgabe, und zwar aus dem Dagsburgischen und aus der Hart bei Ottmarsheim. J. Bauhin hat sie in Straßburg im Garten gesehen, aber in Mappus' Katalog des botanischen Gartens von 1691 fehlt sie. Mappus-Ehrmann (185) hat *Lychnis sylvestris, viscosa, rubra, angustifolia* in magna copia zwischen Motern und Bienwald und *L. sylv., viscosa, angustifolia, alba* auf den Bergwiesen in dem Urbisthal in den Hecken. Lindern Hort. 69 gibt unter *rubra* nur den Bauhinschen oberelsässer Standort wieder, hat also wohl gewußt, daß Mappus' Angabe falsch war. Unter *alba* wiederholt Lindern den Mappusschen Standort, aber der ist ganz bedenklich — denn schwerlich findet man jemals die *weiße Pechnelke* anders als zwischen einer Mehrzahl von *roten.*

V. v. wächst auf trockenem Grasland, steinigem Ödland, in Gesträuchen und lichten Wäldern; selten und zerstreut im Hartgebiet einschl. des Rotleiblen, zerstreut an den Vogesenvorhügeln vom Ottensbühl bis Rappoltsweiler, verbreitet im Dagsburgischen und in den Nordvogesen, wahrscheinlich auch in deren westlichem Vorlande (jedenfalls bei Saarbrücken—Saarlouis). Außerdem in Gärten, auch mit gefüllten Blumen.

Weißblühend fand ich sie bei Rappoltsweiler, blaßrosa bei Lützelstein.

54—56. *Lychnis* Engl. P. III. 1 b, 73.

54. *Silene floscuculi. Kuckucksblume.*

Coccyganthe Floscuculi Rchb. Ic. VI, p. 75 (im Index). — *Lychnis Flos cuculi* Linné 3389; Gmel. 2, 289. — *L. Flos Cuculi* Hagenb. 1, 423. — *L. flos cuculi. Madelonette* Hol. N. Mos. 98. — *Agrostemma Flos Cuculi* K. Als. 1, 118. — *A. Flos cuculi* K. Vog. 1, 75. — *Lychnis Flos-cuculi* Godr. 1, 115. — *Coronaria Flos Cuculi* Döll Fl. Großh. Baden 1232. — *Silene floscuculi* m. Florist. Not. 11, 6. — *Silene cuculi* Lutz 5, 97. — *Gauchblume* Bock I. Kap. 134. — *Gauchblumen. Caryophyllus pratensis XVIII* Tabern.-Braun 5. — *Gauchblume. Flos Cuculi* ebenda 13. — *Vijfde soorte van keykens oft Wilde Tuylkens, anders Craeyen-bloemkens* Dodon. 267. — *Caryophyllus pratensis flore laciniato simplici* C. B. Bas. 61; Mappus Catal. Hort. Argent. 32. — *Lychnis pratensis, flore laciniato, simplici* und *flore laciniato, simplici albo* Map.-Ehrm. 183.

C. F. ist allgemein verbreitet auf feuchteren Wiesen, im Gebirge bis 1200 m, sie wächst auch an Ufern, Rainen und auf trockneren Triften. Als Gartenblume ist sie kaum noch in Mode.

Weißblühende Pflanzen sind nicht allzuselten. Einzeln kommen grüne oder grünliche Kronblätter vor. Gefüllte Formen waren ehemals in Kultur (Gmelin).

Von den Kommissuralrippen des Kelches ist zuweilen die eine oder andere doppelt, wir haben dann also dreinervige Sepala und keine echte Kommissuralrippe!

55. *Silene coronaria. Vexiernelke.*

Coronaria tomentosa Döll Fl. Großh. Baden 1232. — *Agrostemma Coronaria* Gmel. 2, 287. — *Lychnis coronaria* Hol. N. Mos. 99; Schultz Fl. Pfalz 79. — *Agrostemma coronaria. Coquelourde. Vexir-Nelken* K. Als. 1, 118; K. Vog. 1, 76. — *Silene coronaria* Lutz 5, 97. — *Märgenrößlein mit roten und mit schneeweißen Rößlein. Rosa Mariana* Bock I. Kap. 40. — *Weiß und Rot Märgenrößlein. Lychnis coronaria alba I* und *rubra II* Tab.-Braun 9.

Alte Gartenblume; nach Kirschleger fréqt. subspont. (vieilles murailles des chât. et des abbayes). Ich habe sie nur einmal verwildert gefunden, an der Straßenböschung unweit Pairis.

56. *Silene chalcedonica. Brennende Liebe.*

Lychnis chalcedonica. *Croix-de-Jérusalem* Hol. N. Mos. 99; K. Vog. 1, 76. — *Silene chalcedonica* Lutz 5, 96. — *Zinober-Rößlein. Lychnis chalcedonica III.* Tab.-Braun 10. — *Bloeme van Constantinopelen* Dodon. 269. — *Lychnis major hirsuta flore coccineo.* Eadem *flore incarnato et albo* Mappus Catal. Hort. Argent. 83 f.

Gartenblume.

57—60. *Melandryum* Engl. P. III. 1 b, 73.

57. *Silene coll. macrocarpa.*

Melandryum macrocarpum Nyman consp. fl. Europ. 86.

Eine vielförmige, mediterrane Sippe, aus der bei uns einzelne Formen gelegentlich auftreten, deren systematische Stellung sich kaum feststellen läßt, man muß sich mit der Bestimmung des Namens begnügen.

a. Lychnis **macrocarpa** Boissier Voyage midi de l'Espagne 2, 722; m. MPhG. 4, 373. — *Silene macrocarpa* Lutz 5, 99.

Diese Form ist neuerlich am Straßburger Rheinhafen aufgetreten, sie blüht meist weiß, selten blaßrot.

β. Lychnis **divaricata** Rchb. Iconogr. crit. 4, fig. 476.

Einzeln am Straßburger Rheinhafen (Herbar Nr. 31171).

58—59. *Lychnis dioica* Linné 3393.

58. *Silene alba.*

Melandryum album Schaefer Altkirch 10. — *Lychnis arvensis* Gmel. 2, 293. — *Lychnis dioica* Hagenb. 1, 424. — *L. vespertina* Hol. N. Mos. 98. — *Silene pratensis* Schultz Phytost. 21; Godr. 1, 112. — *Lychnis pratensis* K. Als. 1, 119; K. Vog. 1, 76. — *Melandrium vespertinum* Binz 110. — *Lychnis dioica Mas alba* und *Fem. alba* Schkuhr Handb. 1 t. 124. — *Silene alba* Lutz 5, 98. — *Gantz weiß wild Märgenrößlein* oder *Lydweich* oder *Widerstoß* Bock I. Kap. 40. — *Weißer Wiederstoß. Ocymastrum, sive Ocymoides I* Tab.-Braun 15. — *Lychnis sylvestris alba simplex* C. B. Bas. 59; Lindern Hort. 68; Map.-Ehrm. 184 und *L. sylv. angustifolia, caliculis striatis* ebenda 168. — *Ocimoides album multis* J. Bauhin 3, 342. — *Compagnon blanc* K. Vog.

Gmelin erwähnt sehr selten vorkommende Zwitterblüten. Mappus Catal. Hort. Acad. 84 und Map.-Ehrm. haben eine gefüllte Kulturform, die durch Ableger fortgepflanzt wird. Mehr als fünf Griffel finden sich hin und wieder.

M. a. ist auf Kulturland allgemein verbreitet und ziemlich häufig, findet sich auch in Gesträuchen und auf Grasland.

58×59. *Silene alba × rubra.*

Melandrium diurnum-vespertinum Binz 110. — *Silenae hy. alborubrae* m. Flor. Not. 11, 5. — *Silene alba × rubra* Lutz 5, 122. — *Des formes intermédiaires ou de transition, hybrides* (?) K. Vog. 1, 76. — *Lychnis sylvestris flore mixto ex albo et pulcherrimo rubro* Mappus Catal. Hort. Argent. 84.

Wenn ich Mappus recht verstehe, waren Formen dieses Bastards schon früh in den Gärten.

Der Bastard kommt bei uns recht selten und vereinzelt vor, z. B. bei Rappoltsweiler.

59. *Silene rubra.*

Melandryum rubrum Schaefer Altkirch 10. — *Lychnis sylvestris* Gmel. 2, 291; Hagenb. 1, 424. — *L. diurna*

Hol. N. Mos. 98; Schultz Phytost. 21; Godr. 1, 113. — *Lychnis sylvatica. Rose de Marie. Jungfrauenrösele* K. Als. 1, 119; K. Vog. 1, 76. — *Melandrium diurnum* Binz 10. — *Silene rubra* Lutz 5, 99; m. MPhG. 4, 373. — *Schön Presilgen Rot Wild Märgenrößlein* oder *Lydweich* oder *Widerstoß* Bock I. Kap. 40. — *Rot Wiederstoß. Ocymastrum Rubrum II* Tab.-Braun 15. — *Wilde Lychnis* oft *Wilde Christus-ooghen Jenettekens gheheeten* Dodon. 255. — *Lychnis aquatica purpurea simplex* C. B. Bas. 59. — *Ocimoides purpureum multis* J. Bauhin 3, 343. — *Lychnis sylvestris sive aquatica, purpurea, simplex* Map.-Ehrm. 185; Lindern Hort. 69. — *Compagnon* Hol. N. Mos.

Bock kennt die Art nur wild, z. B. bei Weißenburg. Mappus Catal. Hort. Argent. 84—85 hat einfache und gefüllte Blumen in Kultur. Noch Holandre und Kirschleger kennen eine gefüllte Kulturform. Gmelin erwähnt Zwitterblüten.

M. r. wächst in Wäldern und Gesträuchen; häufig in den höheren Lagen der Südvogesen, im Sundgau und Jura, in den Tälern der Nordvogesen und deren beiderseitigem Vorland, sonst mehr zerstreut.

Weißblumige Pflanzen kommen selten und einzeln vor, noch seltener sind blaßrote Blumen.

Anm. G. Listers (Journ. Linn. Soc. Bot. XX. 1884, pl. 32) zeichnet in der Blütenanlage die Höcker, welche nach ihrer Meinung Karpelle werden sollen, alternistaminodial. Später erscheinen statt dieser Höcker umwallte Gruben (pockets), welche unverkennbar den späteren Fruchtknotenfächern entsprechen, und diese stehen, wie man sich leicht überzeugen kann, vor den Staminodien. Demnach sind die angeblichen Karpellhöcker kein Vorstadium der Pockets!

60. *Silene noctiflora.*

Elisanthe noctiflora Döll Fl. Großh. Baden 1235. — *Silene noctiflora* Linné 3258; Gmel. 2, 254; Hagenb. 1, 403; Hol. N. Mos. 96; K. Als. 1, 115; K. Vog. 1, 73; Godr. 1, 112; Lutz 5, 100; Rosshirt Colmar 11; Schaefer Altkirch 9; Friren BSM. 19, 101; Himpel Metz 13. — *Lychnis syl(vestris) latifolia caliculis turgidis striatis* C. B. Bas. 60; Lindern Hort. 168. — *Lychnis flore obsoleto autumnalis calic. turg.* C. Bauhin Herbar nach Hagenbach. — *Ocimoides non speciosum* J. Bauhin 3, 344 — das Bild steht auf S. 382 bei *Hypericum ascyron*! — *Lychnis sylvestris, angustifolia, caliculis turgidis, striatis* Map.-Ehrm. 184 (excl. synonym.) und dieselbe *folio variegato* ebenda.

Anm. Die von Mappus-Ehrmann zitierten Namen gehören zu *Lychnis silvestris II* Clus. hist. 288, das ist *Silene conoidea* Linné; Rchb. Ic. 5061.

E. n. wächst auf Äckern und Gartenland, auf wüsten Plätzen und an Straßen, in den Ebenen und Hügellandschaften allgemein verbreitet, wenn auch manchmal vereinzelt.

61. *Silene pendula.*

Silene pendula Linné 3257; Rchb. Ic. 5071; Lutz 5, 88; Himpel Metz 13; Ludwig MPhG. 2, 515.

Gartenblume, selten verschleppt, unbeständig.

62. *Silene dichotoma.*

Silene dichotoma Rchb. Ic. 5071; Binz 109; Lutz 5, 88; Frueth in Waldners Jahresbericht 1884, 28; Rosshirt Colmar 11; Friren BSM. 19, 101; Himpel Metz 13; Ludwig MPhG. 2, 515.

S. d. zeigt sich seit einigen Jahrzehnten auf Rotkleefeldern, an Bahnhöfen und Häfen, sowie sonst auf Schutt und an Wegen, ist zurzeit gelegentlich überall im Lande zu finden, doch kaum irgendwo beständig. Stammt aus Osteuropa.

63. *Silene agricola* Lutz 5, 87.

a) *gallica* Lutz 5, 87.

Silene gallica Linné 3242; Schultz Phytost. 20; K. Als. 1, 116; K. Vog. 1, 74; Godr. 1, 110; Binz 109; Barbiche BSM. 23, 83. — *Lychnis segetum meridionalium annua hirsuta floribus albis uno sensu dispositis* Morison 2, Sect. 5, t. 36. — *Lychnis hirsuta, annua, flore minore, carneo* Vaillant, bot. Paris, t. 16, f. 12.

S. g. findet sich auf Äckern und Ödland, besonders auf Sandboden; bei Hagenau seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts, doch immer unbeständig, neuerdings bei Straßburg, im Sundgau bei Bretten (Binz) und in Lothringen bei Klein-Moyeuvre (Barbiche).

Anm. **b)** *quinquevulnera* Lutz 5, 88 ist bei Kirschleger unter *gallica* inbegriffen, doch sind Fundorte innerhalb unseres Landes nicht angezeigt.

c) *anglica* Lutz 5, 88.

Silene anglica Linné 3238; Rchb. Ic. 5056; m. MPhG. 4, 395.

Neuerlich am Straßburger Hafen gefunden.

Anm. *Silene chlorantha* K. Als. 1, 114 war von Hermann bei Straßburg angesät gewesen, ist in K. Vog. nicht mehr erwähnt.

64. *Silene nutans.*

Silene nutans Linné 3245; Schkuhr Handb. 1, T. 122; Gmel. 2, 25; Hagenb. 1, 403; Hol. N. Mos. 95; K. Als. 1, 114; K. Vog. 1, 73; Godr. 1, 111; Lutz 5, 89; Petzold Weißenburg 9; Himpel Metz 13; m. Flor. Not. 11, 6 und MPhG. 3, 482. — *Das ander geschlecht der Gauchblumen* Bock I, Kap. 134. — *Wild Märgenrößlein. Lychnis Sylvestris VI.* Tab.-Braun 10. — *Lychnis montana viscosa alba latifolia. Hoher Steinbrech* C. B. Bas. 60; Map.-Ehrm. 183; Lindern Hort. 68. — *Polemonium petraeum Gesneri* J. Bauhin 3, 351.

Bauhin, Gmelin, Hagenbach und Holandre kennen nur weiße Blumen, aber Tabernaemontanus-Braun hat bereits weiße oder auch leibfarbne (a. a. O., S. 10).

S. n. wächst in lichten Wäldern und Gesträuchen auf sommerdürrem Boden, an Böschungen und Felsen; häufig im Hartgebiet, an den Vogesenvorhügeln und den Abhängen des Moseltales, sonst mehr zerstreut.

Die weißblumigen Formen sind bei weitem am häufigsten, rote Blumen traf ich in den unteren Lagen der granitischen Vogesen mehrfach.

65. *Silene otites.*

Silene otites Schultz Phytost. 20; Lutz 5, 92. — *Cucubalus Otites* Gmel. 2, 248. — *Silene Otites* K. Als. 1, 114; K. Vog. 1, 72; Godr. 1, 111; Rosshirt Colmar 11, Friren BSM. 19, 101. — *Sesamoides magnum Salmanticum* Clus. hist. 295. — *Muscipula muscoso flore* J. Bauhin 3, 350 (im Garten zu Basel). — *Lychnis sylv. Sesamoides minor fl. muscoso lut. herbac.* Mentzel Index nom. pl. Pugill. t. 1.

S. o. wächst an dürren Waldrändern und Rainen zwischen Neubreisach und Oberbergheim (seit 1796 hier bekannt), ist außerdem vorübergehend mit anderen Gästen in Metz aufgetreten.

66. *Silene muscipula.*

Silene muscipula Rchb. Ic. 5077; Lutz 5, 86; m. MPhG. 4, 395.

Einzeln zu Straßburg am Hafen gefunden.

67. *Silene rupestris.*

Silene rupestris Gmel. 2, 255; K. Als. 1, 115; K. Vog. 1, 73; Godr. 1, 111; Lutz 5, 84; Schultz exs. 115 (Brezouard) und 1225 (Hohneck); Rosshirt Colmar 11. — *Alsine alpina glabra* C. B. Prodr. 118. — *Auricula muris alpina glabra, sive Lychnis glabra minima aut Caryophyllei minima species flore albo J.* Bauhin 3, 360 (Rosberg). — *Lychnis saxatilis, Alpina, glabra, pumila* Map.-Ehrm. 185.

S. r. wächst auf steinigem Ödland und an Straßen in den Südvogesen bis zum Brezouard nordwärts, ist von 600 m aufwärts ziemlich häufig, kommt im Wesserlingtale bis 400 m herab.

Blüht bis in den Oktober.

68. *Silene armeria.*

Silene armeria Hol. N. Mos. 96; Lutz 5, 82. — *S. Armeria* Linné 3267; Gmel. 4, 305; K. Als. 1, 115; K. Vog. 1, 73; Himpel Metz 13. — *Lychnis silvestris I* Clus. hist. 288. — *Zam Leimkraut. Viscaria sativa* Tab.-Braun 16. — *Vierde soorte van keykens met taeye lijmachtige steelen, Vliegenet gheheeten* Dodon. 267. — *Lychnis viscosa purpurea latifolia laevis. Eadem flore albo* Mappus Cat. Hort. Argent. 83.

Gartenblume; gelegentlich in geringer Menge verwildert, doch nie weit von Gärten.

69—71. *Silene coll. behenalbum. Taubenkröpfe.*

69—70. *Silene coll. inflata.*

Silene inflata Smith Fl. Britannica (Vol. II. 1800) 467; K. Als. 1, 113; K. Vog. 1, 72; Lutz 5, 93. — *Silene venosa* Schultz Phytost. 20; Dalla Torre und Gf. Sarntheim Fl. Tirol 6, 179. — *S. vulgaris* Issler MPhG. 3, 18.

69. *Silene oleracea. Echter Taubenkropf.*

Behen oleraceum. — *Cucubalus Behen* Linné 3224; Schkuhr Handb. 1, T. 121; Gmel. 2, 247; Hagenb. 1, 402; — *Silene inflata* Hol. N. Mos. 95. — *Silene inflata a genuina* Godr. 1, 110. — *S. inflata A. glabra γ oleracea* Rchb. fl. Germ. excurs. 823; Ic. 5120. — *S. inflata oleracea* m. MPhG. 3, 404. — Bild bei Brunfels 3, 129 mit der falschen Legende „*Smilax, Welsch-* oder *Wyld Bonen*". — *Das recht Glyd- oder Lydweich. Daubenkropff. Splyspettel* Bock I, Kap. 40. — *Splyspettel* (im Text, über dem Bilde *Spyspettel*). *Lychnis IX sylvestris* Tab.-Braun 11. — *Wit Been* oft *Polemonium* Dodon. 258. — *Lychnis syl. quae Been album* C. B. Bas. 60. — *Been album officinarum* J. Bauhin 3, 356. — *Lychnis sylvestris, quae Behen album vulgo* Map.-Ehrm. 183. — Id. *foliis angustioribus* ebenda 184; Lindern Hort. 243.

Da diese Art häufig unter Klee und andrer Saat auftritt, ist es wichtig, festzustellen, daß schon Bock sie im südwestlichen Deutschland in Wäldern, auf Äckern und an Mauern beobachtet hat.

B. o. wächst auf Äckern, Triften, Wiesen, Ödland und in lichten Wäldern überall. Die Kelche sind meist weißlich, werden nach der Blüte nicht selten rot; Formen mit grünen Kelchen kommen vor. Die Blumenblätter sind in der Regel weiß.

Blaßrotblühende Formen sind selten, ich fand solche im Saarkohlenbecken und am Straßburger Rheinhafen. Aber Antheren und Narben sind auch in den weißen Blumen oft violett. Auf der Sporeninsel zu Straßburg beobachtete ich eine Form mit linealischen Blättern, ohne Kelche, Kronen und Staubblätter. Die Blüten bestehen nur aus einem Kreise von einem sterilen Blatte und zwei Fruchtblättern; diese sind nicht mit ihren Spreiten verwachsen; ihre Spitzen laufen in Narben aus, die Ovula sitzen an ventralen Schuppen, die untereinander verwachsen sind.

70. *Silene supp. vesicaria.*

Behen vesicarium. — *Silene inflata a* Rchb. fl. Germ. exc. 823. — *S. inflata a vesicaria* Rchb. Ic. 5120. — *Silene inflata β montana* Godr. 1, 110. — *S. inflata* var. *glabra* m. MPhG. 3, 404.

Ein Formenkreis, der mit voriger Art durch Übergänge verbunden, und aus dem die eigentliche Art nicht recht heraus-

zukennen ist. Im Schwäbischen Jura gibt es solche Pflanzen mit behaarten und gewimperten Blättern und roten Blumen, die vielleicht den Typus am reinsten bewahrt haben.

α. In den Nordvogesen wachsen weißblumige Formen mit breiten, behaarten und gewimperten Blättern.

Godron beschreibt von Saarburg breitblättrige weißblumige Formen, die vielleicht hierzu gehören.

β. Am Hohneck und Rainkopf stehen Formen, die durch große gefärbte Kelche auffallen, ihre Kronblätter sind weißlich bis rosenrot und die Blätter so gut wie kahl.

69×71. *Silene du. antilopum.*

Behen antilopum. — *Cucubalus Antelopum* Vest Flora 4 (1821, Nr. 10), 149. — *Silene inflata.* B. *ciliata a latifolia* Rchb. Ic. 6, t. 301. — *S. Csereii* Schur Enum. pl. Transsilv. 104 (nach der Beschreibung, aber nicht nach dem zitierten Reichenbachschen Bilde). — *S. latifolia* v. Dalla Torre und Gf. v. Sarntheim Fl. Tirol 6, 180. — Vermutlich *Silene oleracea* × *saponarifolia.*

Sie ist von *oleracea* auffällig verschieden durch breite Blätter und ungleichästigen Blütenstand, von *saponarifolia* durch große Kelche, die aber wiederum von denen der *vesicaria* ganz verschieden sind.

B. a. ist in den letzten Jahren am Rheinhafen zu Straßburg aufgetreten.

71. *Silene saponarifolia.*

Behen saponarifolium. — *Silene saponariaefolia* Rchb. Ic. 6, 5121. — *S. saponarifolia* Lutz 5, 94; m. MPhG. 4, 395.

Schur Enum. pl. Transs. zitiert Rchb. 5121 zu seiner *Csereii*, aber dies Bild paßt gar nicht zu seiner Beschreibung. Wahrscheinlich hat er beim Zitieren die beiden Figuren der Reichenbachschen Tafel CCCI verwechselt. Übrigens stimmen Reichenbachs Bilder auch nicht zu den Diagnosen seiner Flora excursoria, bei deren Abfassung ihm wohl noch nicht alles Material vorgelegen hatte.

B. s. ist neuerdings am Straßburger Rheinhafen wiederholt gefunden.

72. *Silene baccifera.*

Cucubalus baccifer Linné 3223; K. Vog. 1, 74; Waldner Beiträge z. Exkursfl. 13. — *Lychnanthus scandens* Gmel. 2, 250. — *Cucubalus bacciferus* Schultz Phytost. 20; K. Als. 1, 116. — *Silene baccifera* Lutz 5, 102. — *Alsine scandens baccifera* C. B. Pinax 250; Lindern Tourn. 114. — *Cucubalus quibusdam vel Alsine baccifera* J. Bauhin 2, 175. — *Cucubalus Plinii* Map.-Ehrm. 84; Lindern Hort. 224.

Kirschleger zitiert „in dumetis ad Rhenum. C. Bauh.“. Ich kann die Stelle nicht finden. In Bauhins Tabernaemontanusausgabe 2, 589 steht das Bild der Art als

einer dem Herausgeber unbekannten Pflanze mit der Legende „*II Lienen. Clematis urens II*". Lindern hat im Tournefortius nur die unbestimmte Angabe „in trocknen Buschichten Wäldern und Hecken", sie kann sich auf rechtsrheinische Standorte beziehen, vorausgesetzt, daß Lindern überhaupt richtig bestimmt hatte. Mappus-Ehrmann meldet die Art „neben den Äckern gegen Lingelsheim in den Hecken; auf dem Gebürg zwischen St. Otilien und Steinthal copiose". Über letztere Gegend, das Gebiet des Hochfeldes, wimmelt es in dem Mappusschen Buche von falschen Nachrichten, vermutlich infolge von Gedächtnistäuschung des Verfassers. Bei Lingolsheim könnte der *Cucubalus baccifer* wohl gefunden sein, zumal Gmelin ihn von Kehl und Goldscheuer angibt. Waldner gibt an, daß Gelshorn die Art bei Wanzenau gefunden hätte. Ich habe kein Exemplar aus dem Lande gesehen.

73. *Silene conica.*

Conosilene conica. — *Silene conica* Linné 3254; Gmel. 2, 252; Hol. N. Mos. 96; K. Als. 1, 116; K. Vog. 1, 74; Godr. 1, 110; Rchb. Ic. 5062; Lutz 5, 95; Barbiche BSM. 12, 62; Kieffer BSM. 17, 45; Friren BSM. 19, 101; Himpel Metz 13; m. MPhG. 4, 373. — *Muscipulae maiori calyce ventricoso similis* J. Bauhin 3, 350 (bei Montpellier).

S. c. wächst auf dürren Äckern und Ödland; zerstreut im Moseltale und nordwärts gegen die Luxemburger Grenze; bei Ensisheim; bei Bitsch (Kieffer); unbeständig bei Straßburg.

74. *Githago segetum. Raden.*

Githago segetum K. Als. 1, 117; K. Vog. 1, 75. — *Agrostemma Githago* Linné 3384; Gmel. 2, 286; Hagenb. 1, 420; Engl. P. III. 1b, 70. — *Lychnis* (Druckfehler: *Lichnis*) *githago. Nielle* Hol. N. Mos. 100. — *Lychnis Githago* Schultz Phytost. 21; Godr. 1, 114. — *Silene githago* Lutz 5, 121. — *Rattenblumen* Brunfels 1, 241. — *Groß Raden. Die sechßt Kornroß* Bock I, Kap. 40. — *Raden. Lychnis arvensis V* Tabern.-Braun 10. — *Koren-roosen of Neghel-bloemen* Dodon. 260. — *Lychnis segetum major* C. B. Bas. 59; Map.-Ehrm. 183; Lindern Hort. 167. — *Pseudo-Melanthium* J. Bauhin 3, 341. — *Lychnis segetum major.* Eadem *flore albo* Mappus Catal. Hort. Argent. 85.

G. s. ist unter dem Getreide überall zu finden, doch selten in Menge, außerdem auf Schuttplätzen und an Straßen, doch ganz unbeständig.

Weiße und weißliche Blumen sah ich nur am Straßburger Rheinhafen.

75. *Dianthus prolifer.*

Kohlrauschia prolifera K. Vog. 1, 68. — *Dianthus prolifer* und *D. diminutus* Linné 3207/3208; Gmel. 2, 238/239. — *D. prolifer* Hol. N. Mos. 89; Schultz Phytost. 20; K. Als. 1,

108; Godr. 1, 104. — *Tunica prolifera* Binz 110; Schaefer Altkirch 9; Himpel Metz 12. — *Silene prolifera* Lutz 5, 107. — *Klein Wi(l)dtnäglein. Caryophyllus sylvestris minimus XVII* Tab.-Braun 5 (schlechtes Bild). — *Armeria prolifera* Lobel Icon. 449. — *Caryophyllus syl(vestris) prolifer* C. B. Bas. 60; Map.-Ehrm. 59. — *Betonica coronaria squammosa silvestris* J. Bauhin 3, 335.

K. p. wächst auf sommerdürren Triften und Rainen, an Ufern, Wegen und auf Ödland, allgemein verbreitet, nur aus dem Jura nicht gemeldet.

76. *Dianthus barbatus. Bartnelke.*

Dianthus barbatus Linné 3203; Gmel. 2, 235; Hol. N. Mos. 91; K. Als. 1, 110; K. Vog. 1, 69. — *Silene barbata* Lutz 5, 108. — *Scharlachblumen. Caryophyllus VII Carthusianorum I* und *Carthäuser Näglein II* und *III, Caryophyllus VIII* und *IX, Carthusianorum II* und *III* Tab.-Braun 3. — *Keykens oft Gemeyne Tuylkens-bloemen* Dodon. 265. — *Betonica coronaria latifolia petraea* J. Bauhin 3, 333. — *Caryophyllus barbatus hortensis* (in sechs Varietäten) Mappus Catal. Hort. Argent. 32. — *Bouquet tout fait* Hol. N. Mos.

Gartenblume, gelegentlich verwildert oder verschleppt, immer unbeständig.

77. *Dianthus armeria.*

Dianthus armeria Schkuhr Handb. 1, T. 121; Hol. N. Mos. 90. — *D. Armeria* Linné 3206; Gmel. 2, 237; Hagenb. 1, 396; K. Als. 1, 110; K. Vog. 1, 69; Godr. 1, 105; Schaefer Altkirch 9. — *Silene vaga* Lutz 5, 109. — *Armeria silvestris altera* etc. Lobel Ic. 448. — *Caryophyllus barbatus sylvestris* C. B. Bas. 60; Map.-Ehrm. 60. — *Viola barbata angustifolia Dalechampi* J. Bauhin 3, 335 (Roßberg bei Masmünster).

D. a. ist an Straßen, Wegen und Rainen allgemein verbreitet, tritt aber oft vereinzelt und unbeständig auf.

78. *Dianthus carthusianorum. Karthäusernelke.*

Dianthus carthusianorum Linné 3204; Gmel. 2, 236; Hol. N. Mos. 90; K. Vog. 1, 68. — *D. Carthusianorum* Hagenb. 1, 395; Godr. 1, 105. — *D. Carthusianorum* und *D. vaginatus* und *D. cf. liburnicus* K. Als. 1, 109 (und 2, 429) und *D. Siegolshemiensis* ebenda 1, 651. — *Silene carthusianorum* Lutz 5, 110. — *Dondernegelin* Brunfels 2, 58. — *Wild Negeleinblumen. Feld Negelein. Heydenblümlein* Bock I, Kap. 198; das den späteren Auflagen beigegebene Bild mit der Legende *Donder Negelein* ist außer Zusammenhang mit dem Text aus Brunfels nachgezeichnet. — *Dondernäglein. Caryophyllus XII montanus I* Tab.-Braun 1. — *Caryophyllus syl(vestris) vulgaris* C. B. Bas. 60. — *Betonica coro-*

naria sive Caryophyllus silv. vulgatissimus J. Bauhin 3, 334. — *Caryophyllus sylvestris vulgaris latifolius flore odorato et inodoro simplici et pleno.* Idem *angustifolius* Mappus Catal. Hort. Argent. 31. — *Caryophyllus sylvestris vulgaris, latifolius* und *Car. sylv., qui staminibus apicibusque ferrugineis praeditus est et consimilem pulverem fundit, floresque foedat* und *Car. sylv. vulgaris, angustifolius. Weiße wilde Stein-Nägelein. Car. sylv., humilis, flore unico* Map.-Ehrm. 59.

Gmelin erwähnt eine weißblumige schmalblättrige Form. Im allgemeinen variiert die Art mit grünem und glaukem Laub, mit dichten und lockeren Blütenständen, mit niedrigen einblütigen und höheren mehr- bis vielblütigen Stengeln. Kirschleger hat noch drei Arten aus dieser Sippe, ich habe erhebliche Unterschiede nie wahrgenommen. Eine Pflanze mit weißen, fein rötlich gestreiften Kronblättern habe ich aus dem Hagenauer Walde.

D. c. wächst auf sandigem und steinigem Öd- und Heideland, in lichten Wäldern und Gesträuchen, auf Triften und trocknen Wiesen, ist verbreitet in allen Höhenlagen und meist häufig.

79. *Dianthus caesius. Pfingstnelke.*

Dianthus caesius Gmel. 4, 302; Hagenb. 1, 401; Hol. N. Mos. 92; K. Als. 1, 111; K. Vog. 1, 70. — *D. virgineus β.* Linné 3219. — *Jungfrauennägelein. Caryophyllus virgineus III* Tab. Braun 2. — *Caryophyllus simplex minor* C. Bauhin Herbar nach Hagenbach. — *Mignotis* Hol. N. Mos.

Kulturpflanze. Nirgends eigentlich verwildert, sondern nur „naturalisé" an Parkwegen und auf Mauern bei Münster und Rappoltsweiler (Kirschleger).

80. *Dianthus deltoides.*

Dianthus deltoides und *D. glaucus* Linné 3211/3212. — *D. deltoides* Gmel. 2, 242; Hagenb. 1, 398; Hol. N. Mos. 91; K. Als. 1, 110; K. Vog. 1, 69; Godr. 1, 106; Billot exs. 2423 (Niederbronn); Schultz exs. 1019 (Bitsch); Petzold Weißenburg 9. — *Silene deltoides* Lutz 5, 113. — *Caryophyllus silvestris VII* Clus. hist. 285 (aus Mähren). — *Caryophyllus minimus pulcellus supinus maculis aureis argenteisve aspersus* Lobel Ic. 444 und *C. alter minimus flore simplici micis aureis asperso* ebenda. — *Betonica coronaria sive Caryophyllus minor folio viridi, nigricante, repens, flore argenteis punctis notato* J. Bauhin 3, 329 (Nikolsburg in Mähren aus Clusius; in Mömpelgard, anscheinend kultiviert).

Die Art ist bei uns erst seit 1793 bekannt, zuerst bei Lützelstein von Bläsius, dann bei Brumath und Hagenau von Hermann gefunden (K. Als.). Man könnte meinen, sie sei bei Bock I, Kap. 198 unter den „*gantz wilden Negelein*" inbegriffen, die im Waßgau umb Bytsch allenthalben wachsen.

Aber die meisten Merkmale passen besser auf *carthusianorum.* J. Bauhin, der so manche Art vom Roßberg angibt, hat diese nicht aus den Vogesen. Sie fehlt auch in der Liste der 1797 von L. v. Beer auf dem Sulzer Belchen beobachteten Pflanzen (MPhG. 4, 279—289); doch hat Hermann sie (nach K. Als.) bereits dort oben gefunden.

D. d. wächst auf Heiden und Grasland; häufig auf dem Roßberg und dem Sulzer Belchen, desgleichen in den Nordvogesen von Lützelstein nordwärts sowie im Lautertale herab bis Schleithal, selten im Saarkohlenbecken (St. Avold nach Holandre) und im Hagenauer Waldgebiet (Hermann nach Kirschl.).

81. *Dianthus plumarius. Echte Federnelke.*

Dianthus plumarius Linné 3215; Gmel. 2, 245; Hagenb. 1, 400; Hol. N. Mos. 93; K. Als. 1, 111; K. Vog. 1, 70. — *Silene plumaria* Lutz 5, 114. — *Mutwillen. Hochmut. Superba* (mit Ausschluß der wilden Form) Bock I, Kap. 198. — *Weiß Pflaumnäglein I. Caryophyllus X plumarius albus I* Tab. Braun 3. — *Caryophyllus silvestris V* Clus. hist. 283. — *Pluymkens* Dodon. 262. — *Caryophyllus simplex laciniatus flore tenuissime dissecto* (nebst fünf Varietäten) Mappus Catal. Hort. Argent. 31. — *Mignardises anglaises* Hol. N. Mos.

Gartenblume.

82. *Dianthus superbus.*

Dianthus superbus Linné 3216; Gmel. 2, 243; Hagenb. 1, 399; Hol. N. Mos. 93; K. Als. 1, 110; K. Vog. 1, 69; Godr. 1, 399; Schultz exs. 117 (Bitsch); Schaefer Altkirch 9. — *Silene superba* Lutz 5, 116. — *Mutwillen. Hochmut* (die wildwachsende Form) Bock I, Kap. 198. — *Betonica sylvestris altera. Wildnegele* Fuchs 353. — *Caryophyllus silvestris VI* Clus. hist. 284. — *Ander ghedaente van Pluymkens* Dod. 262 (das Clusiussche Bild). — *Nägleinblumen oder Graßblumen. Das zehendt und eilffte (Geschlecht) so man Hochmut und Mutwillen nennet* und *Das XVI Geschlecht, die Mutwille* Tab. C. B. 2, 3, soweit oberrheinische wilde Formen darunter inbegriffen sind (auf Rechen d. ungebauten Äcker z. Michelfelden, in der „Ganßauw" zu Straßburg). — *Caryophyllus flore tenuissime dissecto* C. B. Bas. 61; Mappus-Ehrmann 60. — *Caryophyllus sylvestris, floribus lanuginosis, hirsutis, candidis* Map.-Ehrm. 59 (Brachäcker b. Erstein). — *Caryophyllus sylvestris profunde laciniatus plumarius, flore inodoro rubro polypetalo* Lindern Tourn. 150.

D. s. ist in der ganzen Rheinebene auf Wiesen, Rainen, an Ufern ziemlich verbreitet und häufig, auch auf den Vogesenvorhügeln südlich vom Breuschtal in den Niederwäldern und auf den Hochvogesen in den subalpinen Gesträuchen, selten im Sundgau und Jura sowie in den Sandsteinvogesen und dem Bitscher Lande, häufiger im Seilletale.

Anm. *Dianthus chinensis* (Linné 3213). — Gartenblume.

Anm. *Dianthus caryophyllus. Alte Gartennelke.* — *Dianthus Caryophyllus* Linné 3209; Gmel. 4, 301; K. Vog. 1, 70. — *D. caryophyllus. Oeillet* Hol. N. Mos. 92. — *Graßblumen. Negelein. Flores Garyophyllorum. Narcissos der Teutschen* Bock I, Kap. 198. — *Betonica altilis. Negelblum* Fuchs 354. — *Nägleinblumen. Graßblumen* Tab.-Braun 1 ff. in vielen Formen, die typische Seite 2 unter dem Namen: *Zame Nägleinblumen. Caryophyllus hortulanus. Betonica coronaria V.* — *Ginoffel-bloemen* Dodon. 261. — *Betonica coronaria* J. Bauhin 3, 325 ff. — *Caryophyllus hortensis* etc. Mappus Catal. Hort. Argent. 31.

Kulturpflanze, schon zu Bocks Zeit mit unzähligen Varietäten.

83. *Dianthus porrigens.*

Gypsophila porrigens Ludwig MPhG. 2, 515. — *Silene porrigens* Lutz 5, 106.

Von Ludwig 1902 einzeln am Straßburger Hafen gefunden, von mir nicht gesehen.

84. *Dianthus muralis.*

Gypsophila muralis Schkuhr Handb. 1, t. 120; Gmel. 2, 230; Hagenb. 1, 392; Hol. N. Mos. 89; K. Als. 1, 112; K. Vog. 1, 71; Godr. 1, 108; Billot exs. 517 (Hagenau). — *Silene muralis* Lutz 5, 104. — *Caryophyllus syl(vestris) flore minimo* C. B. Bas. 61. — *Betonicae sive Tunicae minimae similis planta* J. Bauhin 3, 338 (Äcker des Roßbergs). — *Lychnis parva palustris fol. acutis lanceolatis flosc. purpur.* Mentzel Ind. nom. plant. Pugillus t. 7.

G. m. wächst auf Äckern, an Ufern und Wegen, auf Ödland und in Gesträuchen, vorwiegend auf sandigem Boden, häufig.

85. *Dianthus saponaria. Seifenkraut.*

Saponaria officinalis Linné 3195; Schkuhr Handb. 1, T. 121; Gmel. 2, 232; Hol. N. Mos. 94; K. Als. 1, 112; K. Vog. 1, 71; Godr. 1, 107. — *Silene saponaria* Lutz 5, 117. — *Speichelwurtz. Spatzenwurtzel. Weschkraut. Seiffenkraut* Bock I, Kap. 131. — *Seyffenkraut. Saponaria* Tab. Braun 409. — *Seep-cruydt oft Saponaria* Dodon. 270. — *Saponaria major laevis* C. B. Bas. 60. — *Saponaria vulgaris* J. Bauhin 3, 346. — *Lychnis sylvestris, quae Saponaria vulgo*; eadem *apicibus violaceo purpureis et majoribus*; eadem *flore albo*; *Lychnis papaver spumeum, angustifolia, glabra, flore purpureo*; *Lychnis seu Saponaria flore pleno* Map.-Ehrm. 184.

S. o. ist an Ufern, Wegen und auf wüsten Plätzen verbreitet.

86. *Dianthus vaccaria. Kuhkraut.*

Vaccaria parviflora Binz 110; Schaefer Altkirch 9; Petzold Weißenburg 9. — *Saponaria Vaccaria* Linné 3196; Gmel. 2, 233; Hagenb. 1, 394. — *Saponaria vaccaria* Hol. N. Mos. 94. — *Gypsophila Vaccaria* Schultz Phytost. 20; Godr. 1, 108. — *Vaccaria vulgaris* K. Als. 1, 113. — *Vaccaria segetum* K. Vog. 1, 71. — *Silene vaccaria* Lutz 5, 120. — *Thamecnemum* Cordus hist. 104. — *Perfoliata rubea vel Lychnis monachorum. Karthäuserblümle quibusdam* Gesner Hort. Germ. 226 (sub voce *Lychnis*). — *Kühkraut. Myagrum III* Tab.-Braun 539 (gutes Bild, beschrieben als weißblumig, Flachsunkraut). — *Vaccaria oft Roode Deurwas* Dod. 143 (schlechtes Bild aus Lobel). — *Isatis sylvestris Lobelii. Vaccaria pallida* Lugdun. 500. — *Vaccaria rubra major* und *minor* ebenda 515. — *Lychnis segetum rubra foliis perfoliatae* C. B. Bas. 60 (excl. syn. Tragi). — *Vaccaria* J. Bauhin 3, 357. — *Lychnis segetum rubra, foliis perfoliatae* und *L. seg. foliis perfoliatae, flore pallido* Map.-Ehrm. 183.

Kaspar Bauhin zieht hierher Bocks *Lydweich,* das ist aber *Silene* (*inflata*) *oleracea.* In Bauhins Herbar liegt nach Hagenbach echte *Vaccaria* unter dem zitierten Namen.

V. p. ist Ackerunkraut, tritt auch auf Schutt und an Straßen auf, doch unbeständig; ziemlich verbreitet in der Rheinebene bis Straßburg abwärts, sowie in den angrenzenden Vogesentälern, doch selten im Sundgau, aus dem Jura nicht gemeldet, ziemlich selten und unbeständig im nördlichen Teil der Rheinebene, in den Nordvogesen und dem Saargebiet, häufiger im übrigen Lothringen.

Weißblumige Formen sind selten, ich traf sie nur am Hafen zu Straßburg.

Anm. Die Gattung **Mirabilis** (*Wunderblume*) ist aus Amerika in unsere Gärten eingeführt, zurzeit außer Mode.

1. *Mirabilis Jalapa* Linné 1400; K. Vog. 2, 10. — *Nyctago jalapae* Hol. Mos. 562. — *Solanum Mexicanum flore magno; purpureo flore; flore flavo; flore ex rubro, luteo et albo tam virgatim quam punctatim mixto; flore ex rubro non tam virgatim quam punctatim mixto* Mappus Catal. Hort. Arg. 132.

2. *Mirabilis longiflora* Linné 1401. — *Nyctago longiflora* Hol. Mos. 563.

87—88. *Statice coll. armeria.*

Statice Armeria Linné 2186. — *Statice armeria* Lutz 9, 239. — *Armeria vulgaris* Himpel Metz 66.

Eine Form aus dieser Sippe ist von Himpel bei Metz verschleppt gefunden.

87. *Statice elongata.*

Armeria vulgaris Rchb. Ic. XVII, p. 77 excl. var.; tab. 98 II. — *Statice armeria elongata* Lutz 9, 239.

Diese Art hat sich unmittelbar an unserer Grenze im Kreise Saarlouis festgesetzt.

88. *Statice maritima.*

Ameria maritima Rchb. Ic. XVII t. 97 I. — *Statice armeria maritima* Lutz 9, 240.

Diese Art wird als Beeteinfassung in Anlagen nicht selten gepflanzt, doch fand ich sie nie verschleppt geschweige denn verwildert.

89. *Polycnemum arvense.*

Polycnemum arvense Gmel. 1, 75; Hagenb. 1, 27 und suppl. 10; Hol. N. Mos. 587; Godr. 2, 157; Binz 102; Rchb. Ic. 24, 228; Lutz 5, 129; Himpel Metz 67; Petzold Weißenburg 31; Issler MPhG. 2, 290. — *Anthyllis altera Italorum* Lobel Ic. 404. — *Chamaepeuce Plinii* Lugdun. 2, 1179. — *Camphorata glabra* C. B. Bas. 113.

Im Oberelsaß kommen Pflanzen mit 20 cm langen Zweigen vor, die im übrigen durchaus typisch sind.

P. a. wächst auf sandigem und kiesigem Ödland, an Straßen, Ufern und auf Äckern; von Merxheim-Ensisheim bis Neubreisach ziemlich häufig, in den übrigen Teilen der Rheinebene sehr zerstreut und streckenweise unbeständig, nur selten in die Täler eindringend, ferner sehr zerstreut von Novéant bis Hayingen.

90. *Polycnemum majus.*

Polycnemum majus Godron Explor. 83; Binz 102; Rchb. Ic. 24, t. 229; Lutz 5, 129; Schaefer Altkirch 48; Himpel Metz 66. — *Polycnemum arvense var. major* Gmel. 4, 28. — *P. major* Issler MPhG. 2, 290 und 3, 292.

Die Pflanze wird im Oberelsaß durchschnittlich nicht größer als *P. arvense.*

P. m. wächst auf kiesigem und steinigem Ödland und Äckern, vorwiegend auf Kalkboden; sehr zerstreut von Basel bis Colmar in der Ebene und dem angrenzenden Hügellande, auch noch in Altmünsterol (Schaefer) gefunden. Warion meldete die Art von Chatel St. Germain bei Metz.

91—92. *Celosia coll. amarantus.* Die alten echten *Amarante.*

Celosia argentea Engl. P. III 1 a, 99; Gesamtart *C. argentea* Asch. Syn. 5, 222.

Eine formenreiche Sippe aus Ostasien, seit unvordenklicher Zeit in verschiedenen Farben und Gestalten kultiviert. Je nach der Mode tauchen neue Formen in den Gärten auf und verschwinden ältere. Daneben gibt es wilde Sorten, die selbst in der Heimat von verwilderten kaum unterscheidbar sein dürften.

91. *Celosia margaritacea.*

Celosia margaritacea Linné 1662. — *Celosia argentea* m. MPhG. 4, 371; Asch. Syn. 5, 222. — *Dausendschön. Floromor. Circaea* Bock I, Kap. 199. — *Amarantus purpureus. Samatblum* Fuchs 100. — *Amaranthus vulgo Fioruelluto* Matth. 1047. — *Amarantus angustifolius simplici spicata panicula* Lobel Ic. 251. — *Flouweel-bloemen met purpure adere* Dodon. 280. — *Amaranthus Angustifolius Lobelii* und *Amaranthus Purpureus, Matth.* Lugdun. 871 (ersterer mit dem Lobelschen Bilde, letzterer mit einem anderen, als die von mir zitierte Matthiolusausgabe bietet). — *Tausendtschön. Amaranthus vulgaris III* Tab. Braun 143. — *Amaranthus simplici panicula* C. B. Pin. 331; Mappus Catal. Hort. Argent. 7. — *Amaranthus purpureus* J. Bauhin 3, 968. — *Belutta-adeca-manjen* Rheede hort. Malabar 10, 75 und t. 38.

Eine im 16. und 17. Jahrhundert bei uns geschätzte Pflanze, die schöne rote Blumen hatte. Jetzt nur noch eine blaßblumige Form im Botanischen Garten (als *C. argentea*). Am Straßburger Hafen unter anderen Fremdlingen fand ich einzeln eine solche weißliche Form.

92. *Celosia cristata.*

Celosia cristata Linné 1663 und *C. coccinea* Linné 1665. — *Amarantus purpureus saturo coccineo* Lobel Ic. 250. — *Doncker-purpure Fluweel-bloemen* Dodon. 966. — *Groß Sammetblumen. Amaranthus purpureus maior I* Tab. Braun 142. — *Amaranthus pannicula speciosa cristata* J. Bauhin 3, 969 (vgl. auch unter *Castrensis*). — *Amaranthus purpureus* Camerar. epit. 791. — *Amaranthus panicula conglomerata majori, puniceo colore splendida* Mappus Catal. Hort. Argent. 8.

Als Zierpflanze neuerdings wieder viel gezogen.

β. Gelbblumige Formen sind neben roten in Kultur, anscheinend nur durch die Farbe verschieden, sie werden auch schon früh erwähnt, dazu:

Amaranthus paniculis luteis und *luteo-pallidis* Mappus Cat. Hort. Argent. 7. — *Amaranthus minor paniculis surrectis luteis, luteopallidis aut stramineis spicatis, glomeratis et cristatis* Morison II, 602.

γ. *Celosia monstr. castrensis. Hahnenkamm.*

Celosia castrensis Linné 1666 (nach dem Zitat aus Camerarius). — *Amarantus cristatus* K. Als. 2, 5. — *Amaranthus holosericeis, sanguineis, reticulatis floribus* Lobel Ic. 252; Lugdun. 871. — *Amaranthus pannicula speciosa cristata* J. Bauhin 3, 969, zum Teil. — *Amarantus cristatus* Camer. epit. 792. — *Amaranthus cristatus rubicundissimo flore* Mappus Catal. Hort. Arg. 8. — *Amarantus Indicus cristatus* Rumph-Burmann Amboinsch Kruid-boek 5, 238 und t. 84.

Beliebte alte Kulturform schon in Asien in dieser Form alt.

93. *Amarantus retroflexus.*

Amarantus retroflexus Hol. N. Mos. 585; K. Als. 2, 5; K. Vog. 2, 3; Godr. 2, 156; Rchb. Ic. 24, t. 295; Lutz 5, 134; Billot exs. 631 (Hagenau); Schaefer Altkirch 48; Himpel Metz 66; Asch. Syn. 5, 254. — *Amaranthus retroflexus* Willdenow hist. Amar. t. 11, f. 21; Gmel. 4, 671; Schultz Fl. Pfalz 381 und Phytost. 117; Rchb. Icon. crit. 5 fig. 668. — *Amaranthus spicatus* Hagenb. 2, 429.

Hatte sich in Baden etwa seit 1815 eingebürgert, wurde im Elsaß zuerst 1831 bemerkt, verbreitete sich schnell, trat in Lothringen erst gegen 1840 auf.

A. r. ist auf Schutt, an Straßen und Wegen nicht selten.

β. *Delilei.*

Amarantus retroflexus var. **Delilei** Thellung Vierteljahrschr. Naturf. Gesellsch. Zürich 52, 442; Asch. Syn. 5, 260. — *Amarantus sp.* m. MPhG. 4, 371.

Die Form ist neuerdings am Hafen zu Straßburg zwischen *retroflexus* gefunden, mit dem sie durch Übergänge verbunden ist.

94—96. *Amarantus hibridus* (Gesamtart) Asch. Syn. 5, 231.

94. *Amarantus du. chlorostachys.*

Amaranthus chlorostachys Willd. hist. Amar. t. 10 f. 19. — *Amarantus hybridus v. chlorostachys* Rchb. Ic. 24, t. 296 f. 1—2. — *Amarantus du. chlorostachys* Lutz 4, 141. — *Amarantus hypochondriacus I chlorostachys* Asch. Syn. 5, 236. — *Amarantus chlorostachys* Ludwig MPhG. 2, 526 und 3, 121.

Asch. Syn. zitiert die Ludwigsche Pflanze zu *quitensis*, meine Exemplare gehören hierher! — Von unseren Gartenfuchsschwänzen außer durch die Farbe noch durch die langen derben Vorblätter auffällig verschieden.

A. ch. wurde von Ludwig mehrmals in Straßburg gefunden.

95. *Amarantus quitensis.*

Amarantus quitensis Asch. Syn. 5, 252. — *Amarantus chlorostachys* Ludwig z. t. nach Asch. Syn.

A. q. soll nach Asch. Syn. von Ludwig zu Straßburg gefunden sein, was ich von Ludwig als *chlorostachys* erhalten habe, gehört nicht dazu.

95*β*. *Amarantus du. patulus.*

Amarantus patulus Rchb. Ic. 24, t. 296 f. 3—4; Coste 3062. — *Amarantus cruentus I patulus* Asch. Syn. 5, 244. — *Amarantus du. patulus* Lutz 5, 141. — *Amaranthus flavus* Willd. hist. Amar. t. 3 f. 6 nach dem Habitus.

Mannshohe rispige Pflanze, die erst Ende Oktober blüht, in manchen Jahren nicht blühreif wird, jedenfalls dem *A. quitensis* nah verwandt. Die ♀ Kronblätter oft stumpf, selbst ausgerandet.

A. p. stand in den letzten Jahren mehrmals am Straßburger Hafen, nach Asch. Syn. auch in St. Ludwig bei Basel.

95γ—96. *Amarantus coll. hortulanus. Fuchsschwanz.*

Die roten Amarante, im Linnéischen Sinne dieses Namens, werden gewöhnlich nach Verzweigung und Haltung des Blütenstandes unterschieden. Bei dieser Einteilung kommen Formen zusammen, die in den Deckblättern, Kronblättern und Samen erheblich voneinander abweichen. Teilt man aber nach Kronblattform und Samenfarbe, so bleiben Pflanzen von ganz verschiedener Wuchsform zusammen. Alle gegenwärtigen Formen dieser Sippe sind in unseren Gärten ziemlich jung, erscheinen erst in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts. Ihnen gehen im 16. Jahrhundert zwei Formen vorauf, die vielleicht die Stammformen sind.

95γ. *Amarantus maximus.*

Amaranthus maximus C. B. Pin. 120; Mappus Catal. Hort. Argent. 7. — *Amaranthus caudatus β maximus* Willd. hist. Amar. 36. — *Blitum Indicum vel Topiarium* Gesner Hort. Germ. 250. — *Blitum* Camerar. Epit. 234. — *Blitum maius* Matth. 452. — *Quinua sive Blitum majus Peruvianum* Clus. hist. LXXXI. — *Amarantus maior floribus panniculosis spicatis purpureis* Lobel Ic. 251. — *Groote bleek-roode Fluweel-bloemen* Dodon. 967. — *Hanenkamm. Blitum Indicum* Tab. Braun 141. — *Blitum rubrum maius* Lugdun. 539. — *Blitum maximum sive Amaranthus maior, semine albo* J. Bauhin 2, 968. — *Amaranthus oblongis florum paniculis pendentibus* Morison 2 Sect. 5, t. 31 und *A. paniculis propendentibus semine albo* ebenda Seite 602.

Eine mannshohe Pflanze mit rispig geordneten, an der Spitze gehäuften hand- bis höchstens fußlangen überhängenden, zuweilen fasziierten Ähren von hellroter, trübroter oder beinahe rußiger Farbe. Samen weiß. Die Form scheint verschollen zu sein. *A. quitensis* ist jedenfalls sehr ähnlich und vielleicht die Stammart.

96. *Amarantus supp. ruber.*

Amarantus ruber. — *Blitum rubeum* Matth. 453. — *Blitum rubrum* Lobel Ic. 249. — *Roodt Maier* Dodon. 966. — *Meyer. Blitum* Tab. Braun 141. — *Blitum Rubrum minus* Lugdun. 539. — *Blitum rubrum majus* C. B. Pin. 118. — *Blitum pulchrum rectum magnum rubrum* J. Bauhin 2, 966 (wenigstens das Bild, der Text ist z. T. wirr). — Vielleicht ist *Amaranthus cruentus* Willd. hist. Amar. noch dieselbe Pflanze.

Eine Pflanze von ausgesprochen schöner roter Farbe, aber mit kurzen und aufrechten Ähren.

95×96. Unsere heutigen *Fuchsschwänze* haben ungefähr die Tracht von *maximus* und die Farbe von *ruber*. Sie sind alle miteinander durch Mittelformen verbunden. Eine dritte hierher gehörige Sippe scheint *Amaranthus lividus* Willd. hist. Amar. t. 1, f. 1 (*Blitum rubrum minus* Camerar. Epit. 235) zu sein.

a. *Amarantus du. caudatus. Echter Fuchsschwanz.*

Amarantus caudatus Hol. N. Mos. 586; K. Als. 2, 5; K. Vog. 2, 3; Rchb. Ic. 24, t. 297, f. 1; Lutz 5, 135; Issler MPhG. 2, 290; Asch. Syn. 5, 231. — *Amaranthus paniculis propendentibus semine rubro flore serotino elegantis coccinei coloris* Morison 2, 602; Mappus Catal. Hort. Argent. 8.

Die zitierte Reichenbachsche Abbildung gibt die Tracht der Form gut wiedei, die Figur 2 derselben Tafel zeigt schmälere und spitzere Kronblätter, als sie die typischen Pflanzen haben. Die Samen sind bei uns rötlich-weiß, bei Reichenbach (Beck) sind sie nigra rarius rosea vel alba.

Beliebte Zierpflanze. Als Gartenflüchtling nicht selten, doch ganz unbeständig.

b. *Amarantus du. sanguineus.*

Amarantus sanguineus K. Als. 2, 5; K. Vog. 2, 3; Schaefer Altkirch 48; Issler MPhG. 2, 290. — *Amaranthus sanguineus* Willdenow hist. Amar. t. 2, f. 3. — *Amarantus hypochondriacus* Hol. N. Mos. 585. — *Amarantus paniculatus β sanguineus* Rchb. Ic. 24, 177.

Diese Formen haben meist kahle Stengel, ziemlich aufrechte, nur an der Spitze nickende Blütenstände mit langen Seitenzweigen.

A. s. kommt als Gartenflüchtling nicht selten vor, wird dann oft nur fingerlang und treibt einen einfach ährenförmigen etwas nickenden Blütenstand.

c. *Amarantus du. paniculatus.*

Amarantus paniculatus. — *Amaranthus paniculatus* Willd. hist. Amar. t. 2, f. 4. — *Amarantus panniculatus* Ludwig MPhG. 2, 527. — *Amarantus hy. paniculatus* Lutz 5, 140.

Mit mehr behaarten Stengeln; Blütenstände mit kürzeren, ziemlich geraden, mehr abstehenden Seitenzweigen.

Gartenflüchtling.

97. *Amarantus spinosus. Malabarspinat.*

Amarantus spinosus Lutz 5, 134; Ludwig MPhG. 3, 121. — *Amaranthus spinosus* Linné 7188. — *Amaranthus Indicus spinosus, spica herbacea* Mappus Catal. Hort. Argent. 8.

Von Petry 1901 beim Straßburger Proviantamt gefunden (nach Ludwig).

Anm. *Amarantus melancholicus* Lutz 5, 136. — *Amaranthus tricolor* und *melancholicus* Linné 7168 und 7167. — *Widerschein. Celosia* Bock II, Kap. 141. — *Amaranthus tricolor* Lobel Ic. 252. — *Ghespickelt oft Gheplackt Maier, dat is Papagaeyen-cruydt* Dodon. 966. — *Papageykraut. Amaranthus tricolor III* Tab. Braun 142. — *Symphonia Dalechampio, sive Amaranthus tricolor* J. Bauhin 2, 970. — *Amaranthus folio variegato* Morison 2, Sect. 5, t. 31; Mappus Catal. Hort. Argent. 8 (in mehreren Varietäten).

Vom 16. bis 18. Jahrhundert eine beliebte Zierpflanze, jetzt bei uns verschollen.

98. *Amarantus silvester.*

Amarantus silvestris K. Vog. 2, 3; Coste 3066; Schaefer Altkirch 48. — *Amaranthus sylvestris* Gmel. 4, 670; Schultz exs. 147 (Benfeld); Nickles BSNC. 16/17, 217. — *Amarantus sylvestris* K. Als. 2, 4. — *Amaranthus silvestris* Rchb. Icon. crit. 5, f. 667. — *Amarantus viridis* Rchb. Ic. 24, t. 298. — *A. angustifolius I silvester* Asch. Syn. 5, 300. — *Blitum rubrum minus* Vaillant bot. Paris 21; Map.-Ehrm. 41.

A. s. kommt als Garten- und Feldunkraut in der Rheinebene von Straßburg bis Colmar vor, auch gelegentlich an anderen Orten einzeln an Bahnhöfen, Straßen und Schuttplätzen. Aus Lothringen noch nicht gemeldet.

99. *Amarantus graecizans.*

Amarantus graecizans Rchb. Ic. 24, t. 209, f. 8—11. — *Amaranthus graecizans* Willdenow hist. Amar. t. 4, f. 7. — *Amaranthus albus* und *graecizans* Linné 7165 und 7166. — *Amarantus albus* Lutz 5, 137; Ludwig MPhG. 2, 527 (aber schwerlich *Amarantus albus* K. Als. 2, 5; K. Vog. 2, 3).

Junge Pflanzen sind oft weißlich-grün, zuletzt werden Hochblätter und Früchte gewöhnlich purpurn. Ältere Pflanzen sind in der Regel ausgebreitet dem Boden anliegend, ihre Blattränder mehr oder weniger weiß und verhärtet.

A. g. ist seit 1901 recht häufig auf Eisenbahngelände und an Straßen des Straßburger Hafengebietes, zeigt sich auch schon auf Straßen der äußeren Stadtteile. Außerdem bei Colmar und Saarburg (Asch. Syn.).

100. *Amarantus blitoides.*

Amarantus blitoides Asch. Syn. 5, 290. — *Amarantus ? albus* Issler MPhG. 3, 292 nach den Standortszitaten bei Asch. Syn.

Unkraut amerikanischer Luzerne.

Bei Straßburg, Colmar und Rufach an Bahnhöfen, Ufern und Wegen mehrfach gefunden (Asch. Syn.). Ich sah kein Exemplar.

101. *Amarantus alius.*

Euxolus alius. — *Amaranthus adscendens* Hagenb. 2, 428; Rchb. Ic. crit. 5, p. 44. — *Amarantus blitum* Hol. N. Mos. 858; Lutz 5, 138. — *Amarantus viridis* K. Als. 2, 4; Marzolf MPhG. 2, 62. — *Amarantus Blitum* K. Vog. 2, 3; Godr. 2, 156; Billot exs. 2131; Coste 3065. — *Albersia Blitum* Schaefer Altkirch 48.

a. **adscendens.**

Amaranthus viridis Linné 7177 teilweise; Pollich hist. Palatin. 2, 608. — *Amaranthus prostratus* Gmel. (3, 689); 4, 670 (excl. Syn. Balbis.). — *Amaranthus adscendens* (durch Schreibfehler *spicatus*) Rchb. Ic. crit. 5, f. 664. — *Euxolus*

blitum Rchb. Ic. 24, t. 300. — *Amarantus ascendens* Marzolf MPhG. 2, 62. — *Bliti sylvestris alia species, foliis subrotundis, in summo retusis, Corchorus forte* Gesner hort. Germ. 250. — *Blitum album* Camerar. epitom. 236. — *Blitum album minus* J. Bauhin 2, 967. — *Blitum sylvestre spicatum* Vaillant bot. Paris 21; Map.-Ehrm. 40.

Die gewöhnliche Form mit ährenförmigem Blütenstand. Nach Gesner wuchs sie in Zürich seinerzeit wild, wurde aber auch gebaut. Bestimmtes läßt sich über den ehemaligen Anbau und Gebrauch kaum feststellen, da die Art zu oft mit ähnlichen verwechselt ist, nicht nur solchen gleicher Gattung, sondern auch Chenopodien.

Eu. a. ist nicht selten auf Kulturland und Straßen.

β. **interruptus.**

Euxolus viridis β polygonoides Martii Flor. Brasil. V. 1, 233. — *Amarantus blitoides* m. Exkfl. 1022. — *A. ascendens* v. *polygonoides* MPhG. 4, 372. — *A. polygonoides* des Straßb. bot. Gartens (*Amaranthus polygonoides* Linné ist eine ganz andere Art).

Eu. i. ist eine südliche Rasse, wächst in Straßburg zuweilen an Straßen.

ββ. **supinus.**

Amaranthus Blitum Linné 7175; Gmel. (3, 688); 4, 670. — *Amaranthus adscendens* (Schreibfehler *spicatus*) Rchb. Ic. crit. 5, f. 665. — *Amarantus prostratus* K. Als. 2, 4; Marzolf MPhG. 2, 62. — *Blitum rubrum supinum* Lobel Icon. 250. — *Blitum rubrum minus* C. B. Bas. 34; J. Bauhin 2, 967.

Formen, bei denen der blattlose Blütenstandsteil verkümmert ist, so daß die entwickelten Blüten sämtlich knäuelweise in Laubblattachseln stehen.

Eu. s. findet sich auf Schutt, an Ufern und Straßen ziemlich selten, ich habe Exemplare von Meienheim und Straßburg.

101 × *Amarantus oleraceus.*

Amaranthus oleraceus Linné 7174. — *Amaranthus Blitum β.* Willdenow hist. Amar. 22. — *Blitum maius album* Lobel Ic. 245. — *Groot Maier* Dodon. 965. — *Blitum pulchrum magnum album* J. Bauhin 2, 967. — *Blitum album majus* Morison 2, Sect. 5, t. 30.

Eine verschollene Gemüsepflanze. Bestimmte Angaben über früheren Anbau in unserem Lande finde ich nicht.

102. *Amarantus deflexus.*

Amarantus deflexus Coste 3061; Rchb. Ic. 24, t. 301, f. 1—5; Ludwig MPhG. 2, 527; Thellung in schedula. — *Amaranthus deflexus* Linné 7178. — *Amaranthus prostratus* Balbis mém. Acad. sciences de Turin années X und XI, 360, t. 10; Rchb. Ic. crit. 5, 666. — *Amarantus prostratus* Lutz 5, 139.

Neuerdings einige Male in Hafenanlagen zu Straßburg aufgetreten.

103. *Amarantus vulgatissimus.*

Amarantus vulgatissimus Thellung Vierteljahrschr. Naturf. Gesellsch. Zürich 52, 443; m. Exkfl. 1003.

Seit mehreren Jahren am Hafen zu Straßburg.

Anm. Im Sommer werden einige den Amaranten verwandte Pflanzen viel in öffentlichen Anlagen gesehen, im Winter müssen sie ins Haus genommen werden. — *Alternanthera paronychioides.* Niedrige Teppichbeetpflanzen, manche Sorten mit scheckigen Blättern (z. B. *A. amoena* des bot. Gartens), andere rot. — *Iresine Wallisii* des bot. Gartens und *Achyranthes Verschaffeltii* desselben sind Ziergewächse mit rotbraunem Laub.

104. *Beta cf. maritima. Beten.*

Beta vulgaris Gmel. 1, 574; Hol. N. Mos. 594; K. Als. 2, 14; Lutz 5, 143; Ludwig MPhG. 3, 122. — *Beta Cicla* Spielmann Oler. Arg. 1, 24.

Einen durchgreifenden Unterschied zwischen unseren kultivierten *Beten* und der *Beta maritima* der atlantischen Küsten kenne ich nicht. Aber die Systematik der wilden Sippen ist noch nicht geklärt.

a. *Beta du. coll. cicla.* **Mangold.**

Beta vulgaris 2) *Cicla Radicibus cylindricis minoribus duris. Mangold.* Gmel. 1, 574. — *Beta vulgaris A. radice dura cylindrica, Poirée, Carde* Hol. N. Mos. 594. — *Cicla, Poirée, Mangold* K. Vog. 2, 9. — *Beta vulgaris cicla. Mangold* Lutz 5, 144. — *Roter, weisser unnd gälber Mangolt* Gesner Hort. German. 250. — *Garten Mangolt, schwarz, weiß und rot. Rungelsen. Römischer Köl. Beta hortensis* Bock II, Kap. 54. — *Beta candida. Weißer Mangolt* und *B. nigra Roter Mangolt* Fuchs 805/806. — *Beta alba* und *B. rubra vulgatior* Lobel Ic. 247/248. — *Mangolt. Beta* Tab. Braun 139. — *Beta alba vel pallescens* und *B. rubra vulgaris* Morison 2, Sect. 5, t. 30. — *Beta alba s. viridis, radice fibrosa, floribus viridantibus stamineis, folia latiore costa spissa* Lindern Tourn. 66. — *Beta alba vel pallescens quae Cicla Officinarum. Grüne Bete oder Mangold* und *B. rubra major* und *lutea major. Englischer Mangold* und *B., maxima, Helvetica, latissimo caule. Großer Schweizer Mangold* Spielmann Oler. Argent. 1, 25 ff.

Ein altes, jetzt selten gewordenes Gemüse. Nach Spielmann war der *Gemeine grüne Mangold* (*Cicla officinarum*) winterhart, alle anderen Sorten mußten bedeckt oder eingemietet werden. *Weißen Mangold* sieht man hier und da in Gärten durch das ganze Elsaß, meist nur wenige Stöcke in einem Garten.

b. *Beta dubia coll. rapacea.* **Dickrüben.**

Beta vulgaris 1) *Radicibus rapiformibus majoribus succulentioribus E. Dickrüben, Runkelrüben* (auch *Zuckerrüben,* die

noch nicht im Lande waren) Gmel. 1, 574. — (*Beta*) *Campestris s. saccharifera. Betterave à sucre. Runkelrübe. Turnips. Dirlips.* K. Vog. 2, 9.

b *α.* *Beta du. campestris.* **Runkelrüben.**

Beta vulgaris rapacea campestris. Mangoldwurzel. Futterrübe Lutz 5, 144. — *Beta sylvestris radice Rapae. Turnips* Spielman Oler. Argent. (hinc inde colitor pecori alendo).

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts als Viehfutter eingeführt. Im Jahre 1893 waren ungefähr 30 000 ha damit bestellt, im Jahre 1910 über 43 000 ha, die sich ziemlich gleichmäßig auf die drei Bezirke verteilen. Dazu kommen im Unterelsaß 3,5 ha zur Samengewinnung, im Oberelsaß 0,2 ha, in Lothringen keine.

Die *Runkelrüben* sind typisch zweijährig, indessen sieht man auf den Feldern manche Exemplare im ersten Jahre blühen.

Verwilderte Exemplare gehen, wenn sie Rüben bilden, im Winter zugrunde. Nicht selten findet man an Rainen, auf Brachen und wüsten Plätzen verwilderte Pflanzen, die bei kleingebliebener saftarmer Wurzel im ersten Jahre blühen. Aus nach der Überwinterung verschleppten Rüben entstehen verwilderte Pflanzen vom Typus kultivierter Samenrüben.

b *β.* *Beta du. saccharifera.* **Zuckerrübe.**

Beta vulgaris rapacea saccharifera. Zuckerrübe Lutz 5, 144.

Die *Zuckerrübe* ist erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts entstanden, im 19. bei uns eingeführt. 1893 waren damit 30 ha bestellt, davon 22 im Unterelsaß, wo bei Erstein eine Rübenzuckerfabrik besteht. 1910 waren im Lande 875 ha, davon 767 im Unterelsaß.

Die *Zuckerrüben* sind morphologisch an den krausen Blättern kenntlich, sie verwildern gelegentlich analog den *Runkelrüben.*

c. *Beta du. hortensis.* **Rote Rüben** (*Beten. Rahnen*).

Beta vulgaris 1) *Radicibus rapiformibus majoribus succulentioribus α—δ. Mangoldrüben* Gmel. 1, 574. — *Beta vulgaris* var. *B. radice crassa rapacea. Betterave* Hol. N. Mos. 594. — (*Beta*) *Rapacea hortensis. Rothe Rahnen* K. Vog. 2, 9. — *Beta vulgaris rapacea hortensis. Bete* Lutz 5, 145. — *Beyersche rüble; oder rote Salatwurtzen* Gesner Hort. German. 250. — *Rapum rubrum. Rotrüben* Fuchs 213 (ohne Text). — *Beta rubra* Lobel Ic. 248. — *Vremde Roode Beete oft Roomsche Beete* Dodon. 969. — *Beta rubra radice Rapae* C. B. Pin. 118; Morison 2, Sect. 5, t. 30; Mappus Catal. hort. Argent. 22; Lindern Tourn. 66; Spielmann Oler. Argent. 1, 27.

Gartenpflanze, im 16. Jahrhundert in Deutschland noch ziemlich selten, im 18. bei uns allgemein bekannt. Noch allgemein in Gärten oder auf Gemüsefeldern gebaut.

Anm. Spielmann Ol. Argent. 1, 27 hat eine *Gelbe rothe Rane, Beta radice Rapae flava,* mit hellgelber Wurzel. Sie war damals neu eingeführt, ist wieder verschollen.

105. *Beta trigyna.*

Beta trigyna Rchb. Ic. 24, t. 232; Lutz 5, 145; m. MPhG. 4, 371.

B. t. ist neuerdings mit anderen Fremdlingen am Straßburger Hafen gefunden, ist dort ausdauernd. Im botanischen Garten verwildert sie gelegentlich auf Rasenplätzen.

Anm. Dreiweibige Blüten sind bei der *Runkelrübe* auch nicht selten.

106. *Suaeda maritima.*

Suaeda maritima. — *Chenopodium maritimum* Linné 1814. — *Schoberia maritima* Lutz 5, 146. — *Suaeda maritima* Ludwig MPhG. 2, 527.

Ludwig fand sie in Straßburg auf Schutt. Ich habe sie nicht gesehen.

107. *Chenopodium botrys.*

Chenopodium botrys Lutz 5, 162; Asch. Syn. 5, 23; Rchb. Ic. 24, t. 250. — *Ch. Botrys* Sturm (XVII) 75, 15 und 16; K. Als. 2, 13; Waldner Jahresb. 1885, 9. — *Botrys* Camerar. epitome 598. — *Botrys Ambrosioides vulgaris* Mappus Catal. Hort. Argent. 24.

Von Kirschleger Als. als verwildert angegeben, aber in Vog. ausgelassen. Waldner gibt Obermodern als Fundort an. Neuerdings hat Ludwig die Art auf der Schlackenhalde der Burbacher Hütte bei Stieringen gesammelt.

108. *Chenopodium foetidum.*

Chenopodium foetidum Lutz 5, 164; Asch. Syn. 5, 24; Rchb. Ic. 24, t. 251, f. 10; m. MPhG. 4, 371.

Die oberen Blätter sind fiederspaltig wie die übrigen. Die Blumenblätter haben auf dem Rücken einen gezähnten Kiel.

Ch. f. fand sich bei Straßburg einzeln verschleppt, unfraglich aus dem Botanischen Garten.

109. *Chenopodium ambrosioides.*

Chenopodium ambrosioides Gmel. 1, 569; Sturm (XVII) 75, 11; K. Als. 2, 13 und 3, 111; Lutz 5, 164; Issler MPhG. 3, 292. — *Blitum ambrosioides* Rchb. Ic. 24, t. 251, f. 1—9. — *Botrys ambrosioides mexicana* C. B. Pinax 138. — *Botrys Ambrosioides Mexicana* Mappus Catal. Hort. Argent. 24.

Altes Heilkraut. Bei Kirschleger Als. eine zweifelhafte Angabe über verwildertes Vorkommen. Issler fand die Art am Umladebahnhof zu Colmar. Ich sah kein Exemplar.

110. *Chenopodium bonushenricus. Guter Heinrich.*

Agathophyton bonushenricus. — *Chenopodium bonus Henricus* Linné 1718; Hagenb. 1, 230; Hol. N. Mos. 592. — *Ch. Bonus Henricus* Gmel. 1, 562; K. Als. 2, 9; K. Vog. 2, 6. — *Blitum Bonus Henricus* Sturm (XVII) 74, 13; Godr. 2, 165. — *Chenopodium bonushenricus* Lutz 5, 166. — *Gut Heinrich* Brunfels 1, 260. — *Schmerbel. gut Heinrich. gemein Wundkraut. Rumex III Dioscoridis* Bock I, Kap. 104. —

Rumicis tertium genus. Guter Heinrich Fuchs 463. — *Guter Heinrich oder Schmerbel. Bonus Henricus* Tab. Braun 134. — *Lapathum unctuosum* C. B. Bas. 33. — *Bonus Henricus* Morison 2, Sect. 5, t. 30. — *Lapathum umbrosum* (für *unctuosum*?) Mappus Catal. Hort. Arg. 72. — *Chenopodium folio triangulo* Map.-Ehrm. 71.

Ch. b. ist in Ortschaften an Straßen und auf wüsten Plätzen verbreitet.

Die Blumenblätter sind am Grunde einigermaßen weit verwachsen. Die Narben bleiben lange.

111. *Chenopodium oleraceum. Spinat.*

Spinacia oleracea Linné 7427; Spielmann Oler. Argent. 2, 33; K. Als. 2, 9; K. Vog. 2, 5. — *Chenopodium oleraceum* Lutz 5, 186. — *Bynetsch,* über Rhein *Spinat* Bock I, Kap. 107.

a. *spinosum.*

Spinacia spinosa Hol. N. Mos. 595. — *Sp. oleracea, foliis acute terminatis. Gemein grün Kraut* Spielmann Oler. Arg. 2, 33. — *Sp. oleracea a spinosa* K. Vog. 2, 5. — *Der ander und gemeyn Bynetsch* Bock I, Kap. 107. — *Spinachia. Spinat* Fuchs 669. — *Spinachia semine racemoso pungente s. spinoso* Morison 2, Sect. 5, t. 30. — *Spinacia vulgaris capsula semine aculeato vel spinoso* Lindern Hort. 193.

β. *inerme.*

Spinacia inermis. Gros Epinard. Epinard de Hollande Hol. N. Mos. 595. — *Sp. oleracea, foliis superne rotundatis. Rund oder breit Englisch Grün Kraut* Spielmann Oler. Argent. 2, 34. — *Sp. oleracea β. inermis* K. Vog. 2, 5. — *Das edelst und größt Bynetschkraut* Bock I, Kap. 107. — *Spinat oder Binetsch. Spinachia* Tab. Braun 133. — *Spinachia semine racemoso non spinoso* Morison 2, Sect. 5, t. 30. — *Spinacia semine angulato* Lindern Hort. 193.

Beide Formen als Gemüse gebaut und gelegentlich verschleppt.

112. *Chenopodium polyspermum. Fischmelde.*

Chenopodium polyspermum Linné 1812; Gmel. 1, 573; Hagenb. 1, 235; Hol. N. Mos. 588; K. Als. 2, 13; K. Vog. 2, 7; Godr. 2, 59; Rchb. Ic. 24, t. 236; Lutz 5, 150. — *Chenopodium polyspermum* Sturm (XVII) 75, 12 und *acutifolium* ebenda 13. — *Das dritt Miltenkraut* (*mit Basilgenblättern*) Bock II, Kap. 56. — *Blitum. Maier* Fuchs 174. — *Kleyn Maier* Dodon. 965. — *Polyspermon Cassiani Bassi Anguillarae* Lobel Icon. 256. — *Polysporon Cassiani* Lugdun. 537. — *Fischmelde. Polyspermon* Tab. Braun 506. — *Blitum album minus* und *B. polyspermon* C. B. Pinax 118 und Bas. 34. — *Blitum sylvestre* Camer. Epitome 237. — *Blitum erectius, sive 3. Tragi* J. Bauhin 2, 967. — *Blitum polyspermon* und *B. rubrum majus* Morison 2, Sect. 5, t. 30. — *Chenopodium Betae folio. Fisch-Melden. wild Mayer* Map.-Ehrm. 72.

Bock erzählt, diese Melde würde von den Weibern „in unserem Land" *Maier* genannt und mit anderen Kräutern zur Speise genommen, weshalb es wohl ein *Blitum* sein möchte. Alle späteren Schriftsteller, die die Namen *Maier* und *Blitum* für diese Art gebrauchen, haben sie mittelbar oder unmittelbar aus Bock. Anderweite Nachricht über den Genuß dieser Pflanze kenne ich nicht; vielleicht hat Bock doch ein *Blitum* aus der Gattung der *Amarante* (*A. oleraceus* oder *A. alius*) mit der *Fischmelde* verwechselt. Den Namen *Fischmelde* scheint Tabernaemontan erfunden zu haben, vielleicht, weil die Blätter denen des *Fischkrauts* (*Basilikum*) ähneln.

Die Pflanze variiert in der Farbe, ganz grün, ganz rot, grünblättrig mit roten Früchten. Kümmerformen sind nicht selten. Das Bild bei Tabernaemontanus Braun zeigt Blütenzweige nur in Laubblattachseln und zugleich stumpfe Laubblätter. Ich habe solche Formen bei uns nur selten gesehen, sie werden zuweilen den Kümmerformen des *Amarantus alius* sehr ähnlich.

Ch. p. wächst auf urbarem Lande, an Ufern und Wegen, auf wüsten Plätzen allgemein verbreitet und meist häufig.

Die Form mit lauter verkürzten Blütenstielchen *Chenopodium acutifolium* Sturm (XVII) 75, 13 — *Ch. polyspermum* var. *acutifolium* Rchb. Ic. 24, t. 236, f. 2 kommt bei Straßburg auf Kies vor, ist gewöhnlich rot von Farbe; Issler MPhG. 2, 289 nennt sie verbreitet.

113—114. *Chenopodium coll. urbicum.*

Chenopodium urbicum Linné 1799; K. Als. 2, 10 und 478; Schultz Phytost. 118; Nickles BSNC. 16/17, 218, Schaefer Altkirch 48.

Es scheint mir nicht unmöglich, daß diese Sippe aus *Rubrum*bastarden besteht.

113. *Chenopodium rhombifolium.*

Chenopodium intermedium Hol. N. Mos. 592; Sturm (XVII) 75, 4. — *Ch. urbicum β. intermedium* Schultz Phytost. 118; Godr. 2, 162; — *Ch. urbicum* Binz 104; Ludwig MPhG. 2, 527 und 3, 122. — *Ch. urbicum* var. *intermedium* Rchb. Ic. 24, t. 247; Issler MPhG. 3, 292. — *Ch. du. rhombifolium* Lutz 5, 187. — *Atriplex sylvestris, sive Pes anserinus, latifolia, laceris laciniis* Lobel Ic. 254. — *Gänsfuß. Chenopodium I* Tab.-Braun 136. — *Atriplex silvestris latifolia* (*major*) Morison 2, Sect. 5, t. 31. — *Chenopodium latifolium, minus ramosum, florum petiolis longissimis, ex foliorum alis confertim nascentibus* Buxbaum Enumer. plant. accurat. in agro Halensi etc. Frid. Hoffmanni 69; Map.-Ehrm. 71 (in Schiltigheim). — *Chenopodium Pes Anserinus I* Vaillant bot. Paris 36 (? auch Map.-Ehrm. 70 ?).

Die angezogene Tabernaemontansche Figur wird von Vaillant hierher gedeutet, nach meiner Anschauung mit Recht, sie ist dem Buxbaumschen Bilde viel ähnlicher als irgendeiner Form von *murale*.

Die Pflanze ist dunkelgrün, oft schwarzgrün mit roten Fruchtständen. Die Samen sind glatt, glänzend schwarz. Kümmerformen haben weniger gezähnte Blätter, die schließlich, abgesehen von den Spießecken, ganzrandig werden, aber sie sind dann viel breiter als an homologen Formen von *urbicum*.

Anm. *Chenop. microspermum* und *melanospermum* Wallroth sched. crit. 112 kann ich nicht unterbringen, die Beschreibung der Samen stimmt nicht zu meinen Exemplaren.

Ch. i. wächst auf Schutt und an Straßen sehr zerstreut im Sundgau und der Rheinebene, ist von Weißenburg nicht gemeldet; in Lothringen ist es häufiger.

114. *Chenopodium Pollichii.*

Chenopodium urbicum Pollich Palatin 1, 245; Gmel. 1, 563; Hagenb. 1, 230; Schultz Phytost. 118 (excl. β); Sturm (XVII) 75, 3; Lutz 5, 151; Rchb. Ic. 24, t. 246.

Diese Form ist durch gelbgrüne Färbung sehr auffällig von der vorigen verschieden, von der sie auch in allen Einzelheiten etwas abweicht. Die Beschreibungen des *Ch. urbicum* bei Pollich, Gmelin und Hagenbach passen nur auf diese Pflanze; *rhombifolium* ist bei diesen Autoren nicht zu finden, während in den alten Floren nur das letztere, nicht *urbicum*, kenntlich wird und auch gegenwärtig entschieden häufiger ist. Linnés *Ch. urbicum* wäre nach dem einzigen Bilde, welches er zitiert, dem Buxbaumschen, gleichfalls unser *rhombifolium*, aber sein Merkmal „foliis ... subdentatis" paßt nur auf das minder gezähnte Blatt von *Pollichii*, nicht auf das stark buchtig gezähnte von *rhombifolium*.

Ch. P. ist eine seltene Pflanze bei uns. Ich habe es einmal in Truchtersheim gesammelt, aus Lothringen ist es nicht bekannt.

115. *Chenopodium stramonifolium.*

Chenopodium hybridum Linné 1805; Pollich Palatin 1, 238; Gmel. 1, 568; Hagenb. 1, 233; Hol. N. Mos. 589; Godr. 2, 161; Sturm (XVII) 75, 2; Rchb. Ic. 24, t. 243 und 244, f. 1. — *Ch. stramonifolium* K. Als. 2, 11; K. Vog. 2, 7; Lutz 5, 158. — *Genßfüssel. Schweinßtodt. Sewplag* Bock I, Kap. 101 und *Sewtodt. Schweinstodt. Genßfuß. vierdt Mistmiltenkraut* ebenda 2, Kap. 56, auch *Fünfte Mistmilte* ebenda. — *Gänßfuß. Chenopodium II* Tab. Braun 136. — *Atriplex sylvestris latifolia acutiore folio* C. B. Bas. 34; Morison 2, Sect. 5, t. 31; Mappus Catal. Hort. Argent. 19. — *Atriplex dictus pes anserinus alter sive ramosior* J. Bauhin 2, 976. — *Chenopodium Stramonii folio* Vaillant bot. Paris 36 und t. 7, f. 2; Map.-Ehrm. 71; vielleicht auch *Chenopodium, Pes Anserinus II* Map.-Ehrm. — *Atriplex sylvestris latifolia folio acutiore flore stamineo diviso* Lindern Tourn. 150.

Anm. Bocks Namen werden von allen späteren Schriftstellern mit *Pes anserinus* Fuchs identifiziert, das ist *Chenopodium rubrum,* zu dem Bocks Beschreibung aber nicht paßt. — Vaillant bringt *Ch. Pes Anserinus II* Tab. zu einer Pflanze, die Tournefort im Herbar als *Ch. Pes Anserinus I Tab.* bestimmt hatte, was in diesem Falle wohl *murale* wäre; vielleicht meinte er doch eine *Stramonifolium*form mit ährigen Zweigen.

Die Blütenstände sind selten so lockerblumig wie *cymigerum* Rchb. l. c. t. 243, noch seltner so dicht rispig wie *spicatum* ebenda t. 244, f. 1, meist nähern sie sich dieser Form und ähneln dem Sturmschen Bilde.

Ch. h. ist auf Schutt, an Wegen und Gräben nicht selten.

116—122. *Chenopodium coll. albiforme.*

116—118. *Chenopodium leiospermum* de Lamarck et Decandolle flore franç. 3. ed. 3, 390.

116. *Chenopodium agreste.*

Chenopodium album Linné 1803; Hagenb. 1, 232; Hol. N. Mos. 590; K. Vog. 2, 7; Issler MPhG. 2, 289. — *Ch. leiospermum* Godr. 2, 163. — *Ch. agreste* Lutz 5, 152. — *Ch. leiospermum album* m. MPhG. 3, 481. — *Klein Acker Milt. Scheißmilt. agrestis Atriplex* Bock II, Kap. 55. — *Atriplex sylvestris* Fuchs 119; J. Bauhin 2, 972. — *Wilde Melde* Dodon. 962. — *Wilde Milten. Scheißmelten. Atriplex sylvestris I* Tab. Braun 135. — *Atriplex sylvestris I* Camerar. Epitome 241. — *Atriplex sylvestris altera* C. B. Bas. 34; Pinax 119. — *Atriplex syl. altera fol. saturate virente spica subrubra* Morison 2, Sect. 5, t. 31. — *Chenopodium sylvestre alterum, folio sinuato candicante* Vaillant bot. Paris 35. — *Chenopodium folio sinuato candicante* und *folio oblongo integro* und *Ch. sylvestre, folio sinuato saturate virente, spica rubra* Map.-Ehrm. 71.

α. *album.*

Chenopodium album Gmel. 1, 566; K. Als. 2, 11; Sturm (XVII) 75, 6. — *Ch. album A. spicatum* Hol. N. Mos. 590. — *Ch. album typicum* Rchb. Ic. 24, t. 240, f. 1—3. — *Ch. agreste album* Lutz 5, 152.

Diese Form ist gemein auf Kulturland, Schutt und an Straßen und Ufern.

α×β. Mittelformen zwischen *album* und *viride* sind häufig.

β. *viride.*

Chenopodium viride Gmel. 1, 567; K. Als. 2, 12; K. Vog. 2, 7 (in nota); Sturm (XVII) 75, 7. — *Ch. album B. cymigerum* Hol. N. Mos. 590. — *Ch. album* var. *viride* Issler MPhG. 2, 289. — *Ch. album γ. viride* Rchb. Ic. 24, t. 242, f. 1—3. — *Ch. agreste viride* Lutz 5, 154.

Anm. Mit *Ch. viride* Linné 1804 war wohl eigentlich unser *opulifolium* gemeint, später ist der Begriff dem Autor selbst unklar geworden.

Diese Sippe ist in der sogenannten typischen, grünen Form selten, sie tritt eigentlich nur als Herbstform auf. Als biologischer Typ haben graue Pflanzen mit den lockeren Blütenständen zu gelten. Auch solche sind erheblich seltener als *album,* blühen im allgemeinen später, kommen aber wohl überall vor.

Anm. *Chenopodium concatenatum* Sturm (XVII) 75, 8 ist im Lande nicht beobachtet. Issler MPhG. 3, 291 erwähnt ein nicht typisches *Ch. album* var. *concatenatum.*

γ. *hastatum.*

Chenopodium album γ. viride Rchb. Ic. 24, t. 242, f. 6—7. — *Ch. album hastatum* Asch. Syn. 5, 59 f.

Nach Ascherson von Ludwig in Illkirch gefunden.

116×117. *Chenopodium agreste × striatum.*

Chenopodium album v. *pseudoficifolium* und v. *subficifolium* Ludwig in sched. — *Ch. album × striatum* m. MPhG. 3, 481. — *Ch. album β. striatum* Rchb. Ic. 24, 241, f. 5.

Ein sehr formenreicher Kreis, in und bei Straßburg viel häufiger als *Ch. striatum.* Issler hat zwar sein *Ch. album × striatum* und *Ch. viride × striatum* MPhG. 2, 89 ebenda 3, 292 widerrufen. Aber schwerlich fehlen diese Formen bei Colmar.

117. *Chenopodium striatum.*

Chenopodium striatum Asch. Syn. 5, 62; Issler MPhG. 2, 289; Ludwig MPhG. 3, 122; *Chenopodium leiospermum striatum* m. MPhG. 3, 481. — *Ch. album β. striatum* Rchb. Ic. 24, t. 241, f. 1—3.

Die Art kommt hier kaum vor Mitte August zur Blüte. Die Blätter sind meist stumpfer und weniger gezähnt als bei *agreste,* dunkelgrün mit rotem Rand, ihre hintersten Seitennerven entspringen ein deutliches Stück vor dem Grunde der Spreite von der Mittelrippe. Die größte Breite des Blattes liegt ganz hinten.

C. s. ist in und bei Straßburg und Colmar auf Schuttplätzen und an Straßen häufig seit ungefähr zwanzig Jahren.

116×118. *Chenopodium agreste × opulifolium.*

Chenopodium album × opulifolium m. Florist. Notiz. 11, 3; Rchb. Ic. 24, 109 und t. 244, f. 2—4. — *Ch. leiospermum album × opulifolium* m. MPhG. 3, 481. — *Ch. Borbasii* Ludwig in sched.

Der Bastard ist in Schlettstadt und in und um Straßburg gefunden, wahrscheinlich ziemlich verbreitet an Orten, wo *opulifolium* einzeln zwischen häufigem *agreste* wächst.

117×118. *Chenopodium opulifolium × striatum.*

Chenopodium leiospermum striatum × opulifolium m. MPhG. 3, 481 und 4, 66. — *Ch. tridentinum* Rchb. Ic. 24, 110.

In Straßburg wiederholt beobachtet.

118. *Chenopodium opulifolium.*

Chenopodium opulifolium Gmel. 4, 185; Hagenb. 1, 231; Hol. N. Mos. 591; Schultz Phytost. 119; K. Als. 2, 12; K. Vog. 2, 7; Godr. 2, 161; Binz 104; Sturm (XVII) 75, 9; Lutz 5, 156; Rchb. Ic. 24, t. 239. — *Ch. viride* Linné zum Teil und unklar. — *Ch. opuli folio* Vaillant bot. Paris t. 7, f. 1.

Die Art ist vor Hagenbach (1821) bei uns nicht unterschieden und wohl erst um 1800 eingewandert, zumal sie bei Mappus-Ehrmann fehlt, der gern nach Vaillant bestimmt hatte.

Ch. o. wächst an Straßen, ist durch das Land verbreitet, doch recht zerstreut und oft einzeln, aus Jura und Sundgau nicht gemeldet, im Hartgebiet selten und unbeständig.

f. *mucronulatum* Rchb. Ic. crit. fig. 6 fand ich 1913 am Straßburger Hafen.

Anm. *Chenopodium quinoa* Asch. Syn. 5, 60 wird gelegentlich in botanischen Gärten kultiviert. Es kreuzt sich leicht mit *agreste* (*album* × *quinoa* Asch. Syn. 5, 61), *Berlandieri* (*quinoa* × *Berlandieri* Asch. Syn. 5, 89) und ähnlichen Formen (*quinoa* × *serotinum*? Asch. Syn. 5, 89).

Das gleichfalls nur zu botanischen Zwecken gezogene *Ch. purpurascens* Asch. Syn. kreuzte sich in Ludwigs Kulturen zu Straßburg mit *hircinum* und mit *Berlandieri* × *hircinum* (Asch. Syn. 5, 90).

Chenopodium serotinum? Asch. Syn. ist eine Form von zweifelhafter Stellung, welche in Ludwigs Kulturen Kreuzungen mit *Berlandieri* und mit *Berlandieri* × *hircinum* einging (Asch. Syn. 5, 90).

Ch. amaranticolor (Asch. Syn. 5, 66); Coste 3, 724. — *Baumartiger Spinat* der Samenhandlungen — blüht bei uns so spät, daß er kaum viel Samen reift.

116×119. *Chenopodium agreste* × *Berlandieri.*

Chenopodium album v. *pseudopulifolium* Ludwig MPhG. 3, 122. — *Ch. album* × *Berlandieri* Asch. Syn. 5, 88.

Wurde in Straßburg gefunden.

119. *Chenopodium Berlandieri.*

Chenopodium Berlandieri m. Exkfl. 1044; Asch. Syn. 5, 80 (excl. var. c.); Ludwig in sched. — *Ch. platyphyllum* und *Zschackei* Ludwig MPhG. 3, 122. — *Ch. Zschackei* und var. *platyphyllum* Issler MPhG. 3, 292. — *Ch. Zschackei* Rchb. Ic. 24, 110 und 186.

Ist von *opulifolium* durch die grubigen Samen unterscheidbar. Auch haben die Blätter die größte Breite nicht so weit hinten, daher die Spreite am Stiel einen spitzeren Winkel bildet. Die untersten Seitennerven gehen deutlich oberhalb der Blattbasis von der Mittelrippe ab (wie bei *striatum*).

Ch. B. ist seit etwa 20 Jahren in Straßburg und Colmar eingebürgert.

116×120. *Chenopodium agreste × ficifolium.*

Chenopodium album × ficifolium Asch. Syn. 5, 87; Ludwig in sched. — Anm. *Ch. album × ficifolium* Issler MPhG. 2, 289 ist ebenda, 3, 292 widerrufen.

Der Bastard ist in Straßburg nachgewiesen.

120. *Chenopodium ficifolium.*

Chenopodium ficifolium Gmel. 4, 186; Hagenb. 1, 233; Schultz Phytost. 119; K. Als. 2, 12; K. Vog. 2, 7; Godr. 2, 160; Sturm (XVII) 75, 10; Lutz 5, 154; Rchb. Ic. 24, t. 238; Ludwig MPhG. 3, 122.

Das Hauptmerkmal sind die grubigen Samen; da darauf früher nicht geachtet war, ist die Art vielleicht länger im Lande, als die Quellen erkennen lassen. Hagenbach hat es einfach „cum priori" (d. i. *agreste*), Gmelin kennt es 1825 noch nicht im Elsaß, und bei Holandre fehlt es ganz. Schultz nennt die Standorte Saarburg und Saargemünd.

Ch. f. wächst an Straßen und auf Schuttplätzen, bei Viehställen auf Triften; im Hartgebiet selten, aus Sundgau und Jura nicht gemeldet, in der übrigen Rheinebene, im Hügellande und in Lothringen sehr zerstreut und oft unbeständig, scheint neuerdings häufiger zu werden.

116×121. *Chenopodium agreste × hircinum.*

Chenopodium album × hircinum Asch. Syn. 5, 88.

In Ludwigs Kulturen zu Straßburg aufgetreten.

119×121. *Chenopodium Berlandieri × hircinum.*

Chenopodium Berlandieri × hircinum Asch. Syn. 5, 87 und wohl auch *Ch. Berlandieri c. foetens* ebenda 83.

In Straßburg und Colmar (Asch. Syn.).

120×121. *Chenopodium ficifolium × hircinum.*

Von Asch. Syn. 5, 86 ohne nähere Angabe aus unserem Lande gemeldet.

121. *Chenopodium hircinum.*

—**Chenopodium hircinum** Martii fl. Brasil. V. 1, 142 und t. 45; m. Exkfl. 1043; Asch. Syn. 5, 85; Rchb. Ic. 24, 186; Ludwig MPhG. 2, 527 und 3, 122; Issler MPhG. 3, 292. — *Ch. album × vulvaria* Rchb. Ic. 24, 111. — *Ch. agreste × vulvaria* Lutz 5, 187.

Kommt in zwei Formen vor, wie sie die Flora Brasiliensis abbildet.

α. Die großblättrige Form riecht wie *vulvaria,* blüht sehr spät, erst im Oktober, und reift schwerlich Samen.

β. Die kleinblättrige Form (*subtrilobum* Ludwig in sched.) riecht schwächer, manchmal gar nicht, und blüht schon im Juli.

Ch. h. ist neuerdings in Straßburg und Colmar aufgetreten.

122. *Chenopodium leptophyllum.*

Chenopodium leptophyllum Rchb. Ic. 24, 108; Asch. Syn. 5, 38; Ludwig MPhG. 2, 528 und 3, 122; Issler MPhG. 3, 292.

Von allen Arten am auffälligsten weiß. Blätter kurzstielig, linealisch oder wenig breiter, nur an starken Exemplaren rhombisch mit schwachen Spießecken, sonst ganzrandig. Samen undeutlich grubig oder streifig, jedenfalls nicht ganz glatt.

Ch. l. wächst neuerdings in Straßburg und Colmar, aber unbeständig.

123. *Chenopodium vulvaria. Fotzenkraut.*

Chenopodium Vulvaria Linné 1811; Gmel. 1, 571; K. Als. 2, 13; Godr. 2, 160; Binz 103; Schaefer Altkirch 49. — *Ch. vulvaria* Hol. N. Mos. 588; K. Vog. 2, 8; Sturm (XVII) 75, 14; Lutz 5, 156; Rchb. Ic. 24, t. 237. — *Ch. olidum* Hagenb. 1, 234. — *Stoltz Bruder Heinrich. guter Heinrich. Hundsmilte. Canina et foetida Atriplex* Bock II, Kap. 57. — *Schaamkraut. Vulvaria* Tab. Braun 137. — *Atriplex foetida* C. B. Bas. 34. — *Chenopodium foetidum* Map.-Ehrm. 71.

Ch. v. wächst an Straßen in und bei Ortschaften, auf Eisenbahndämmen und Schuttplätzen; allgemein verbreitet, doch im Sundgau nach Schaefer selten und nur an der Eisenbahn.

124. *Chenopodium murale.*

Chenopodium murale Linné 1801 excl. Synon. plur.; Pollich Palatin. 1, 246; Gmel. 1, 565; Hagenb. 1, 231; Hol. N. Mos. 591; K. Als. 2, 11; K. Vog. 2, 6; Godr. 2, 162; Binz 104; Sturm (XVII) 75, 5; Lutz 5, 158; Rchb. Ic. 24, 111 und t. 245, f. 1—5; Asch. Syn. 5, 33; Schaefer Altkirch 49.

Die mehrfach hierher zitierten vorlinnéischen Bilder sind:

1. *Genßfuß. Pes Anserinus* Fuchs 653. — *Gansen Voet* Dodon. 964. — *Atriplex, dicta Pes Anserinus* J. Bauhin 2, 975.
2. *Gänsfuß. Chenopodium I* Tab. Braun 136.
3. *Atriplex sylvestris, sive Pes anserinus, latifolia, laceris laciniis* Lobel Icon. 254. — *A. sil. latifolia* Morison 2, Sect. 5, t. 31.

Keins gibt den charakteristischen Blütenstand wieder, von den Beschreibungen ließe die Tabernaemontansche sich hören, die übrigen passen nicht. Das Fuchssche Bild halte ich für *rubrum,* das Tabernaemontansche und das Lobelsche für *rhombifolium.*

Vaillant zieht zu unserem *Ch. murale* (*Chenopodium I* Tournefort) die Bilder, welche allgemein für *stramonifolium* gehalten werden. Auch Linné hatte (nach Richter) im Hortus Cliffortianus die *Atriplex dicta Pes anserinus alter s. ramosior* J. Bauhin 2, 976, welche allgemein für *stramonifolium* gehalten wird, zu seinem späteren *murale* gestellt.

Ob *Atriplex sylvestris latifolia* Lindern Tourn. 150 und *Chenopodium, Pes Anserinus II* Map.-Ehrm. 71 zu *murale* gehören, bleibt zweifelhaft. Die Art ist anscheinend im 17. Jahrhundert nach Frankreich gekommen, zu uns vielleicht erst im achtzehnten.

Die Pflanze ist bei uns kenntlich an dunkler Laubfarbe, die oft etwas blank ist. In Wüstenklimaten ist sie aber blasenhaarig weißlich. Charakteristisch sind die fast ebensträußigen Blütenstände und besonders die Samen mit ihrem kielartigen Äquator.

Ch. m. wächst an Straßen und auf Schutt, findet sich nicht selten im ganzen Lande, doch meist nur in wenigen Individuen.

125. *Chenopodium glaucum.*

Blitum glaucum Sturm (XVII) 75, 1. — *Chenopodium glaucum* Linné 1810; Gmel. 1, 570; Hagenb. 1, 234; Hol. N. Mos. 588; K. Als. 2, 10; K. Vog. 2, 7; Godr. 2, 163; Lutz 5, 166. — *Atriplex sylvestris folio sinuato candicante* C. B. Pin. 119 und Bas. 34. — *Atriplex angustifolia laciniata minor* J. Bauhin 2, 973. — *Atriplex syl. fol. sinuato candicante* Morison 2, Sect. 5, t. 31 und wohl auch *A. procumbens folio sinuato lucido crasso* ebenda 605. — *Chenopodium angustifolium, laciniatum, minus* Vaillant bot. Paris 35; Map.-Ehrm. 71. — Wahrscheinlich auch *Scheißmelten. Wilde Melten. Atriplex sylvestris II* Tab. Braun 135 (wenn das Bild nicht eine zufällig dieser Art ähnlich gewordene Nachzeichnung der *Atr. sylv. II* Matthioli ist).

Die Stengel werden zuweilen meterlang, erheben sich aber aus dem liegenden Grunde kaum einen halben Meter über den Boden. Im Herbst wird die Pflanze oft rot.

Ch. g. wächst auf Schutt und wüsten Plätzen, an Graben- und Teichufern; in den niederen Lagen häufig.

126. *Chenopodium rubrum.*

Blitum rubrum Schultz Phytost. 119; Godr. 2, 164. — *Chenopodium rubrum* Linné 1800; Gmel. 1, 564; Hagenb. 1, 230; Hol. N. Mos. 589; K. Als. 2, 10; K. Vog. 2, 6; Binz 104; Lutz 5, 165; Schaefer Altkirch 49; Issler MPhG. 3, 292. — *Blitum rubrum* var. *foliis incisodentatis* Sturm (XVII) 74, 14 und var. *acuminata sive Chenopodium blitoides* ebenda (XVII) 74, 15. — *Blitum rubrum* var. *acuminatum* Rchb. Ic. 24, t. 256, f. 1—3. — *Sanguinaria. Blutkraut* Brunfels 2, 81 (mit vorwiegend zweizähligen weiblichen Blüten). — *Rote mist Milten. Rot Köl. Blutkraut* Bock II, Kap. 56 und wohl auch *das ander* (*Mistmiltenkraut*) ebenda. — *Pes anserinus. Genßfuß* Fuchs 653. — *Gansen Voet* Dodon. 964. — *Atriplex sylvestris latifolia* C. B. Bas. 34 nach Hagenbachs Meinung. — *Atriplex, dicta Pes Anserinus* J. Bauhin 2, 975 (wenigstens das Bild). — *Chenopodium sylvestre alterum, coma purpurascente* Vaillant bot. Paris 35. — *Chenopodium, Pes Anserinus I* Map.-Ehrm. 70.

Variiert in der Färbung des Laubes und der Blüten, grün und rot; im Wuchse, aufrecht und ausgebreitet aufstrebend; in der Blattform; in der Verteilung der Geschlechter.

Ch. r. wächst in und bei Ortschaften, in gedüngtem Gartenland, an Ufern und besonders auf Salzboden; es ist in Lothringen verbreitet, in der Rheinebene dagegen ziemlich selten, an vielen Orten unbeständig, fehlt in den Weißenburger Lokalverzeichnissen; im Sundgau sehr zerstreut.

β. botryodes.

Blitum rubrum Rchb. Ic. 24, t. 255, f. 1. — *B. rubrum* var. *foliis paucidentatis. Chenopodium botryodes* Sturm (XVII) 74, 16. — *Chenopodium rubrum β glomeratum* Hol. N. Mos. 589. — *Atriplicis marinae species Valerando* J. Bauhin 2, 974.

Auf Salzboden bei Vic a. d. Seille.

127. *Chenopodium foliosum.*

Blitum virgatum Hol. N. Mos. 593; Schultz Phytost. 119; K. Als. 2, 14; K. Vog. 2, 8; Godr. 2, 165; Sturm (XVII) 74, 12. — *Chenopodium foliosum* Ludwig MPhG. 2, 528; Lutz 5, 169. — *Atriplex sylvestris Mori fructu minore* Mappus Catal. Hort. Argent. 19.

Alte Kulturpflanze, jetzt kaum noch in Gärten.

B. v. findet sich hin und wieder auf Schuttplätzen, so neuerdings in Straßburg am Hafen und in der Stadt, bei Stieringen (Ludwig).

128. *Chenopodium capitatum.*

Blitum capitatum Gmel. 1, 7; K. Als. 2, 14; K. Vog. 2, 8; Godr. 2, 166; Sturm (XVII) 74, 11. — *Atriplex Mori fructu s. Fragifera major* Mappus Catal. H. Arg. 19.

Verschollene Kulturpflanze. Verwildert kennt sie Gmelin in Baden, Godron in französisch Lothringen. Kirschleger macht unbestimmte Angaben (ça et la), die sich nicht auf Nachrichten aus unserem Lande zu beziehen brauchen.

129. *Chenopodium hortense. Melde.*

Atriplex hortensis Linné 7618 incl. *β.*; Spielmann Oler. Argent. 1, 23; Gmel. 3, 786; Hagenb. 1, 228; Hol. N. Mos. 596; K. Als. 2, 7; K. Vog. 2, 4; Godr. 2, 168; Sturm (XVIII) 79, 1; Rchb. Ic. 24, t. 260. — *Chenopodium hortense* Lutz 5, 173. — *Garten Milt, rot, weißgrün, schwartzgrün* Bock II, Kap. 55. — *Atriplex hortensis. Molten* Fuchs 118. — *Atriplex sativa altera, folio et flore purpurea, livens* Lobel Ic. 253. — *Tamme Melde oft Hof-Melde* Dodon. 962. — *Rott Milten. Atriplex rubra* Tab. Braun 135. — *Atriplex hortensis alba s. pallide virens* und *A. hort. rubra* C. B. Pinax 119; Mappus Catal. H. Arg. 19. — *Atriplex sativa alba* und *rubra* Lindern Hort. — *Belle-Dame. Arroche. Garten-Melte* K. Vog. 2, 4.

Alte Kulturpflanze, noch häufig einzeln oder in kleinen Gruppen in Dorfgärten und auf Gemüsefeldern. Gelegentlich an Straßen und auf Schuttplätzen.

130. *Chenopodium du. nitens.*

Atriplex nitens Gmel. 4, 712; Ludwig m. PhG. 2, 528 und 3, 123; Issler MPhG. 3, 292; Schkuhr Handb. t. 348; Sturm (XVIII) 79, 2; Rchb. Ic. 24, t. 259. — *Atriplex Hermanni* K. Als. 2, 7; in K. Vog. nicht wieder erwähnt. — *Chenopodium du. nitens* Lutz 5, 173. — *Atriplex sativa alba* Lobel Icon. 253. — *Atriplex folliculata hortensis* Morison 2, Sect. 5, t. 32.

Erscheint bei Lobel und Morison als Gartenpflanze. Ist vielleicht aus Kreuzung von *hortense* mit einer wilden Art hervorgegangen. In Deutschland Ruderalpflanze, auch im Saalegebiet, wo sie jetzt recht „wild" aussehen kann, aus Gärten stammend (Wallroth sched. crit. 114 f.).

Seltene und unbeständige Schuttpflanze in der Rheinebene.

131. *Chenopodium oblongifolium.*

Atriplex oblongifolia Sturm (XVIII) 79, 3; K. Als. 2, 8. — *A. campestris* Gmel. 4, 714. — *Atriplex tatarica* Schkuhr Handb. t. 349. — *Atriplex qu.* m. MPhG. 4, 371. — *A. oblongifolium* Rchb. Ic. 24, t. 263. — *Chenopodium oblongifolium* Lutz 5, 177.

Neuerdings einzeln am Straßburger Hafen aufgetreten.

132—133. *Chenopodium coll. atriplex.*

132. *Chenopodium latifolium.*

Atriplex latifolia Hagenb. suppl. 47; Hol. N. Mos. 596; K. Als. 2, 7; K. Vog. 2, 5; Sturm (XVIII) 79, 7. — *A. patula* Hagenb. 1, 228; Gmel. 4, 715; Wallroth sched. crit. 115. — *A. hastata* Linné 7620 teilweise; Gmel. 3, 787; Schultz Phytost. 119; Godr. 2, 167; Schkuhr Handb. t. 348. — *A. hastatum* Rchb. Ic. 24, t. 261. — *Chenopodium latifolium* Lutz 5, 174. — *Atriplex sylvestris III* Matth. 462; Lugdun. 536. — *A. folio deltoide triangulari sinuato* und *mucronato hastae cuspidi similis* Morison 2, Sect. 5, t. 32 und *A. silvestris annua folio deltoide etc.* ebenda 607. — *A. folio hastato seu deltoide* Vaillant bot. Paris 19; Map.-Ehrm. 35.

Unseren Botanikern des 16. und 17. Jahrhunderts unbekannt, anfangs nur aus Italien (und vielleicht Südfrankreich) bekannt. Allerdings zeigt das Matthiolische Bild die Pflanze in Blüte, so daß man dessen Deutung anfechten kann. Im 17. Jahrhundert ist die Art in England in fossis suburbanis festgestellt, bei uns hat sie erst Mappus.

A. l. wächst an Gräben und Straßen; in Lothringen nicht selten, im Elsaß ziemlich zerstreut.

132 *β.* *oppositifolium.*

Atriplex oppositifolia Sturm (XVIII) 79, 9. — *A. hastata γ. salina* Schultz Phytost. 120; Godr. 2, 167.

Kleine stark mehlige, meist stumpfblättrige Pflanzen mit auffällig gegenständigen Blättern.

Auf Salzboden in Lothringen stellenweise in Massen.

132×133. *Chenopodium angustifolium × latifolium.*

Atriplex latifolia × patula m. Florist. Not. 11, 2. — *Chenopodium angustifolium × latifolium* Lutz 5, 187. — *Atriplex ruderalis* Sturm (XVIII) 79, 8. — *A. hastata γ. heterosperma* Godr. 2, 167. — Sturms Bild zeigt eine dem *latifolium* genäherte Form. Godrons *heterosperma* halte ich für *angustifolium × latifolium β oppositifolium.*

Bastarde der beiden genannten Arten sind verhältnismäßig häufig, fast häufiger als reines *latifolium.*

133. *Chenopodium angustifolium.*

Atriplex angustifolia Wallroth sched. crit. 116; Hagenb. 1, 229; Gmel. 4, 716; K. Als. 2, 8; K. Vog. 2, 5. — *A. patula* und *A. erecta* Gmel. 3, 788 und 4, 717; Sturm (XVIII) 79, 5 und 6. — *A. patula* Linné 7621 teilweise; Hol. N. Mos. 596; Schultz Phytost. 119; Godr. 2, 168; Schkuhr Handb. t. 347. — *A. patulum* Rchb. Ic. 24, t. 265. — *Chenopodium angustifolium* Lutz 5, 174. — *Atriplex sylvestris I* Matth. 460. — *A. silvestris I Matth. sive Polygoni folio secundae editionis* Lugdun. 536. — *A. sylvestris Polygoni aut Helxines folio* Lobel Ic. 257. — *Alderleegste Wilde Melde* Dodon. 962. — *Atriplex angusto oblongo folio* C. B. Bas. 34; Morison 2, Sect. 5, t. 32. — *A. vulgaris angustifolia cum folliculis* J. Bauhin 2, 973 (bei Basel). — *A. angusto, oblongo folio* und *A. angustissimo et longissimo folio* Map.-Ehrm. 35.

Variiert mit kleinen Früchten (*erecta* Sturm) und mit großen (*patula* Sturm), manche Exemplare haben verschieden geformte Früchte durcheinander.

A. a. wächst auf Äckern, salzen Wiesen, Triften kalkreichen oder salzen Bodens, an Straßen und auf Schutt, ist allgemein verbreitet.

134. *Chenopodium roseum.*

Atriplex rosea Linné 7615; Pollich Palat. 2, 659; Gmel. 3, 786; Schultz Phytost. 120; Coste 3074; Sturm (XVIII) 80, 3; m. MPhG. 4, 670. — *A. roseum* Rchb. Ic. 24, t. 267. — *Chenopodium roseum* Lutz 5, 183. — *Atriplex sylvestris II* Matth. 46; Camerar. epitome 242. — *A. silvestris II* Lugdun. 536. — *A. sylvestris sinuata* Lobel Ic. 254. — *A. sylvestris fructu compresso roseo vel stellato* C. B. Prodr. 58.

A. r. fand ich neuerlich einzeln am Metzgertorhafen zu Straßburg.

135. *Chenopodium tataricum.*

Atriplex tatarica Linné 7617 excl. Synon. Plukenetii. — *A. Tataricum* Ludwig MPhG. 3, 123. — *A. tataricum* Rchb. Ic. 24, t. 269. — *A. laciniata* Schkuhr Handb. t. 349; Sturm (XVIII) 80, 2. — *Chenopodium tataricum* Lutz 5, 182.

Selten eingeschleppt zu Straßburg.

Hier fand ich eine Herbstform mit zum Teil verlängerten, fast verlaubten Fruchtvorblättern und fast ganzrandigen Laubblättern.

136. *Axyris amarantoides.*

Axyris amarantoides DC. Prodr. XIII, 2, 116. — *Axyris Amaranthoides* Linné 7097.

Einzeln am Straßburger Rheinhafen 1914.

137. *Kochia scoparia.*

Kochia scoparia Ludwig MPhG. 2, 527; Lutz 5, 192; Rchb. Ic. 24, t. 278. — *Chenopodium Scoparia* Linné 1813 — *Belle videre* Gesner Hort. German. 250. — *Osyris* Dodon. 139. — *Belvedere* Lugdun. 1333. — *Linaria scoparia* C. B. Pinax 212. — *Linaria Belvidere dicta* J. Bauhin 3, 462.

Alte Gartenpflanze. Die alten Formen waren grün und dichtblumig. Erst Johann Bauhin hat auch eine rote Form. Jetzt überwiegt in der Kultur eine lockerrispige amarantrote Sorte.

K. s. wurde beim Straßburger Proviantamt seit 1901 wiederholt gefunden. Mein Exemplar ist eine grüne dichtblumige Form wie Rchb. a. a. O., Fig. 2.

(138.) *Salsola coll. kaliformis.*

Salsola Kali v. *tenuifolia* Issler MPhG. 2, 290. — *S. Kali* Rosshirt Colmar 23.

Ich habe die Colmarer Pflanzen nicht gesehen und weiß nicht, welcher Form sie angehören.

138. *Salsola tragus.*

Salsola Tragus Linné 1820. — *S. Kali B. II tragus* Ludwig MPhG. 2, 527 und 3, 121. — *S. Kali δ glabra* Rchb. Ic. 24, 172.

Mit kahlen glatten Blättern und ungestreiften Fruchtflügeln.

Am Straßburger Hafen neuerdings wiederholt eingeschleppt.

Anm. *Salsola Tragus* Gmel. 4, 187; K. Als. 2, 16; K. Vog. 2, 9, die bei Mainz und Berlin beständig wachsende Form, ist rauhblättrig, gehört nicht zur Linnéschen *Salsola Tragus*!

139. *Corispermum hyssopifolium.*

Corispermum hyssopifolium Kieffer BSM. 17, 44; Lutz 5, 196; Rchb. Ic. 24, 282. — *Corispermum intermedium* Frey MPhG. 2, 369.

Auf einem sandigen Platze, wo allerlei Abfälle abgelagert wurden, zwischen Bitsch und Stockbronn seit 1883.

Da zur Blütezeit von einer Blütenhülle kaum etwas zu finden ist, bestimmt man die Pflanze nach den landläufigen Floren als *intermedium* (*patens* Lutz), aber die Früchte lassen keinen Zweifel, daß *hyssopifolium* vorliegt.

140. *Salicornia patula.*

Salicornia herbacea Hol. N. Mos. 587; K. Als. 2, 17; K. Vog. 2, 10; Godr. 2, 158; Billot exsic. 1317 (Dieuze, Marsal); Schultz exs. 330 (Vic, Dieuze); Rchb. Ic. 24, t. 286. — *S. Emerici* Duval Jouve in Godr. Explor. 83. — *S. patula* Lutz 5, 199. — *Passe-Pierre* Holandre a. a. O. — *Salicornia sive Kali geniculatum vermiculatum* Lobel Ic. 395. — *Kali minus, sive Sedum minus arborescens vermiculatum* J. Bauhin 3, 703.

Auf Salzboden zwischen lückenhaftem Wiesenwuchs im Seilletale von Dieuze bis Chambrey an manchen Stellen, zum Teil in Massen. Nach Holandre auch bei Forbach und Mörchingen und nach Godron Explor. bei Remilly und Alben.

Abgeschlossen Ostern 1915.

Erklärung abgekürzter Zitate.

Asch. Syn. = Ascherson und Graebner, Synopsis d. mitteleurop. Flora. — Binz, Flora v. Basel 2. Aufl. — Bock, Hieronymus, Kräuterbuch. — Brunfels, Herbarum vivae eicones. — BSM. = Bulletin de la Société d'hist. nat. de la Moselle (de Metz). — BSNC. = Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Colmar. — Camerarius, Matthioli Epitome (1586). — C. B. = Kaspar Bauhin (Bas. = Catal. plant. circa Basileam cresc.; Pinax; Prodromos). — Clusius, rariorum plantarum historia (1601). — Cordus, Annotationes etc. (1561), angehängt Historia plantarum und Gesner, horti Germaniae. — Coste, Flore de France. — Dodonaeus, Cruydboeck (1644). — Engl. P. = Engler und Prantl, die natürl. Pflanzenfamilien. — Fuchs, de historia stirpium (1542). — Gelshorn, Verz. Umgeg. v. Zabern wildwachs. Gefäßpl. (1875). — Gmelin, flora Badensis Alsatica. — Godron, Flore de Lorraine 2. éd. und Explorations in Mémoires de l'Acad. de Stanislas de 1874. — Hagenbach, Tentamen florae Basiliensis. — Himpel, Flora d. Umgebung v. Metz (1898). — Holandre, Nouvelle flore de la Moselle. — J. Bauhin und Cherler, Historia plantarum univers. rec. Chabraeus, ed. v. Graffenried. — K. Als. = Kirschleger, Flore d'Alsace. — K. Vog. = Kirschleger, Flore vogésorhénane. — v. Lindern, Hortus Alsaticus und Tournefortius Alsaticus. — Linné = Richter, Codex Linnaeanus botanicus. — Lobelius, Plantarum seu stripium icones (1581). — Lugdun. = Historia generalis plantarum (Lugduni ap. Rovillum 1586—1587). — Lutz, Sturms Flora v. Deutschland. 2. Aufl. — Map.-Ehrm. = Mappi historia plantarum Alsaticarum ed. Ehrmann. — Mappus, Catalogus plantarum Horti academici Argentinensis (1691). — Matthiolus, Commentarii in 6 libros Dioscoridis (Venet. 1565). — m. Exkfl. = Krause, Exkursionsflora. — m. Flor. Not. = Krause,

Floristische Notizen (S. A. aus Botan. Centralbl.). — Morison, Historia planatarum universalis Oxoniensis. — MPhG. = Mitteilungen d. Philomathischen Gesellschaft in Els.-Lothr. — Petzold, Beilage z. Progr. d. Gymn. Weißenburg 1878. — Rchb. Ic. = Reichenbach, Icones florae Germanicae. — Rchb. Icon. crit. = Iconographia botanica oder Kupfersammlung kritischer Gewächse. — Rosshirt, Programm d. Lyceums zu Colmar 1888. — Rouy, Flore de France. — Schaefer, Beil. z. Jahresb. d. Gymnas. Altkirch 1895. — Schäfer, Trierische Flora. — Schkuhr, Botanisches Handbuch. — Schultz, Phytostatik der Pfalz. — Sturm, Jacob, Deutschlands Flora (die 2. Aufl. siehe unter Lutz). — Tabernaemontanus, Neuw Kreuterbuch I. (1588). — Tab. Braun, Dasselbe II. (1591). — Tab. C. B., Dasselbe, Ausg. v. Kaspar Bauhin (1613). — Vaillant, Botanicon Parisiense cur. Boerhave.

Zitiert sind bei den einzelnen Arten die Bücher, nach welchen ich meine Pflanzen bestimmt habe, diejenigen, welche wesentliche Angaben über die Verbreitung im Lande enthalten, und endlich diejenigen, auf welche ältere Floristen sich bei der Bestimmung gestützt haben.



